陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿

绿色矿山建设实施方案



陕西亿华矿业开发有限公司

2024 年 4 月

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿

绿色矿山建设实施方案

提 交 单 位 ：陕西亿华矿业开发有限公司

法 定 代 表 人 ：赵京虎

总 工 程 师 ：杨星林

报告编写单位 ：陕西煤田地质勘查研究院有限公司

法 定 代 表 人 ：申小龙

总 工 程 师 ：刘 军

报 告 编 写 人 ：康宏基 冯星星 郝 星

报 告 审 查 人 ：王才进

报告提交日期 ：2024 年 4 月

目录

附件：

附件 1、营业执照副本

附件 2、采矿许可证副本

附件 3、《关于海则滩矿井及选煤厂项目开工备案的批复》

附件 4、矿产资源储量评审备案证明

附件 5、矿产资源开发利用方案审查意见

附件 6、环境影响报告批复

附件 7、水土保持批复

附件 8、《关于同意<陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿建设期固废综合利用方案>实施的函》

附件 9、海则滩煤矿矿井涌水供水协议书

附件 10、矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金监管协议

附件 11、《关于陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂项目建设用地的批复》

附件 12、《关于在中国石油矿权范围内从事其他矿种开采的协议》

附件 13、《绿色矿山建设领导小组及办公室的通知文件》

前　言

一、任务的由来

为全面贯彻新发展理念，加快矿业转型和绿色发展，自然资源部、生态环境部、财政部、国家市场监督管理总局、国家金融监督管理总局、中国证券监督管理委员会、国家林业和草原局联合发布《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1 号），要求加快矿业绿色低碳转型发展，全面推进绿色矿山建设。

为严格落实文件要求，陕西省自然资源厅印发《陕西省绿色矿山建设管理办法》（陕自然资规〔2024〕3 号）,要求全面推进绿色矿山建设，实现矿业经济转型升级与绿色发展，新建矿山全部按照绿色矿山标准要求进行规划、设计、建设和运营管理；生产矿山要因地制宜、结合实际加快改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。

为落实国家及陕西省政府关于加强绿色矿山建设的方针、政策，将绿色发展理念贯穿于矿产资源勘查开发全过程，切实提升矿产资源开发利用保护水平，助力美丽中国建设，受陕西亿华矿业开发有限公司委托编制《陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿绿色矿山建设实施方案》（以下简称《方案》），指导矿山下一步绿色矿山建设工作，并为自然资源主管部门监督和第三方评估工作提供依据。

二、方案编制的依据

1、法律法规

（1）《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令〔1994〕167 号）；

（2）《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日通过，2009 年 8 月 27 日修订）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，自 2022 年 6 月 5 日施行）；

（4）《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2004 年实施，2019 年 8 月 26 日修正）；

（5）《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号，2004 年 3 月 1 日）；

（6）《矿山地质环境保护规定》（自然资源部令第 5 号，2019 年 7 月 24 日）；

（7）《中华人民共和国循环经济促进法》（中华人民共和国主席令， 2009 年 1

月1日起施行，2018年10月26日修改）；

(8)发改委等六部委联合《中国资源综合利用技术政策大纲》(2010年第14号)；

(9)《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（国土资发〔2010〕146号）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第39号，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

（11）《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年3月5日）；

（12）《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第56号，2013年3月1日实施，2019年7月16日修正）；

（13）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正）；

（14）《产业结构调整指导目录（2011年本）》(发改委9号令);

（15）《中华人民共和国环境保护法》（1989年通过，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

（16）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年通过，2018年12月29日修订）；

（17）《碳排放权交易管理暂行条例》，中华人民共和国国务院令第775号，2024年1月25日；

（18）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第二次修正）；

（19）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）；

（20）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；

（21）《中华人民共和国防沙治沙法》（修正）（2018年1月26日起实施）；

（22）《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；

（23）《陕西省矿产资源管理条例》，陕西省第九届人民代表大会常会委员会，1999年11月30日，2020年6月11日修正；

（24）《陕西省地质灾害防治条例》，陕西省第十二届人民代表大会常务委员会，2018年1月1日；

（25）《陕西省工程建设活动引发地质灾害防治办法》（陕西省人民政府令第205号公布，2017年11月22日）；

（26）《陕西省实施《土地复垦条例》办法》，陕西省人民政府第173号令，2013年11月29日。

2、政策性文件

（1）《关于加快推进生态生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；

（2）《国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会关于<加快建设绿色矿山的实施意见>》（国土资规〔2017〕4号）；

（3）《陕西省国土资源厅、省财政厅、省环境保护厅、省质量技术监督局、中国银行业监督管理委员会陕西监督局、中国证券监督管理委员会陕西监管局关于印发<陕西省绿色矿山建设工作方案>的通知》（陕国土资规〔2017〕78号）；

（4）《陕西省国土资源厅关于组织申报2018年度绿色矿山的通知》（陕国土资规发〔2018〕6号）；

（5）《榆林市国土资源局、榆林市财政局、榆林市环境保护局、榆林市质量技术监督局关于印发<榆林市绿色矿山建设工作方案>的通知》（榆政国土资发〔2018〕12号）；

（6）《陕西省关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的实施方案》（陕国土资发〔2017〕19号）（陕西省国土资源厅、省发展和改革委员会、省工业和信息化厅、省财政厅、省环境保护厅，2017年4月）；

（7）《陕西省矿山地质环境恢复与土地复垦基金实施方法》（陕国土资发〔2018〕92号）；

（8）《榆林市国土资源局关于转发<陕西省国土资源厅关于组织申报2018年度绿色矿山的通知>的通知》（榆政国土资发〔2018〕144号）；

（9）《自然资源部 生态环境部 财政部 国家市场监督管理总局 国家金融监督管理总局 中国证券监督管理委员会 国家林业和草原局关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号）；

（10）《陕西省自然资源厅关于印发<陕西省绿色矿山建设管理办法>的通知》（陕自然资规〔2024〕3号）；

（11）《陕西省矿山地质环境治理恢复技术要求与验收办法》（陕自然资规〔2019〕

5 号）。

（12）《陕西省生态环境厅关于印发<陕西省碳排放权交易管理实施细则（试行）>的通知》，陕环发〔2022〕22 号。

3、标准规范

（1）《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）；

（2）《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（2015 年修订版；

（3）《陕西省绿色矿山建设评估指标体系》；

（4）《标牌》（GB/T13306-2011）；

（5）《矿山安全标志》（GB14161-2008）；

（6）《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；

（7）《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）；

（8）《煤层气（煤矿瓦斯）利用导则》（GB/T28754-2012）；

（9）《煤矿井工开采单位产品能源消耗限额》（GB/T29444-2012）；

（10）《煤矿回采率计算方法及要求》（GB/T31089-2014）；

（11）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局、国家铁路局，2017 年 5 月）；

（12）《煤炭工业煤矿设计规范》（GB50215-2015）；

（13）《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

（14）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（15）《土地复垦质量控制标准》（TD1036-2013）；

（16）《煤矿防治水细则》（煤安监调查〔2018〕14 号）；

（17）《防治煤与瓦斯突出规定》（国家安全生产监督管理总局，2009 年）；

（18）《厂矿道路设计规范》（GBJ 22-1987）；

（19）《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

（20）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（21）《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）；

（22）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（23）《职业健康安全管理体系》（GB/T 28001-2011）；

（24）《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；

（25）《矿山安全规程》（国家安全生产监督管理总局，2016 年）；

（26）《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T 0287-2015）；

（27）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

（28）《煤矸石分类》（GB/T 29162-2012）；

（29）《煤矸石利用技术导则》（GB/T 29163-2012）；

（30）《温室气体排放核算方法与报告要求 第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T 32151.11-2018）。

4、技术资料

（1）《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区海则滩井田勘探报告》，西安地质矿产勘查开发院，2017 年 9 月；

（2）《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿产资源开发利用方案》，中煤西安设计工程有限责任公司，2021 年 6 月；

（3）《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂可行性研究报告》，中煤西安设计工程有限责任公司，2019 年 3 月；

（4）《永泰能源股份有限公司陕西亿华矿业开发有限公司榆横矿区南区海则滩矿井及选煤厂（600 万吨/年）环境影响报告书》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2022 年 6 月；

（5）《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区南区海则滩井田水文地质补充勘探报告》，中国煤炭地质总局煤航地质勘查院，2018 年 10 月；

（6）《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，中煤科工集团西安研究院有限公司，2021 年 6 月；

（7）《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂项目水资源论证报告书》，西安中地环境科技有限公司，2019 年 05 月；

（8）《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井矸石处置非胶结膏体充填开采设计方案》中煤地生态环境科技有限公司 2021 年 12 月。

（9）《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂水土保持方案报告书》中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2022 年 5 月。

第一章　矿山概况

第一节　矿山基本情况

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿（以下简称海则滩煤矿）位于陕西省榆林市靖边县境内，行政区划隶属红墩界镇、海则滩乡、黄蒿界乡等管辖，是榆横矿区南区总体规划新建矿井之一。2018 年 12 月 20 日陕西省自然资源厅以“陕自然资矿采划〔2018〕6 号”文《关于划定海则滩煤矿矿区范围的批复》批准确定了海则滩煤矿矿区范围由 20 个拐点圈定，矿区面积约 200.1807km^2，开采矿种为煤，开采标高 705m 至 475m，规划生产能力为 600 万吨/年。

海则滩煤矿 2021～2022 年先后完成《矿产资源开发利用方案》、《矿井及选煤厂初步设计》、《煤矿安全设施设计》三部文件的设计及编制，矿井批复生产能力 6.0Mt/a。本矿属于新建煤矿，目前处于矿井建设一期井筒掘进阶段。

一、交通位置及行政区划

海则滩煤矿位于靖边县城北约 20km，行政区划隶属于靖边县红墩界镇、海则滩镇、黄蒿界镇等管辖。地理坐标为东经 108°46′39″～109°00′54″、北纬 37°46′5″～37°51′33″。

包茂高速从矿井工业场地东南部约 15km 处南北通过，通过包茂高速可北上榆林、包头等地，南下可达延安、西安等地。青银高速公路在矿井工业场地南部约 20km 处东西方向通过，在井田南部的靖边县城附近与包茂高速交汇，通过青银高速向西可达银川，向东可达太原、石家庄、青岛等地。G307 国道平行于青银高速公路走行。矿井工业场地附近还有张巴路南北向通过，向南至靖边县城接 S204 省道，向北至巴图湾接 S215 省道，三级道路标准。通村公路苦杨路向东至黄蒿界乡，连接包茂高速黄蒿界出入口。

目前井田内已建成通车的浩吉(原蒙华)铁路是国内最大规模运煤专线—蒙西到华中煤运铁路，北起东乌铁路浩勒报吉站，终点到达江西省吉安，线路全长 1837 公里，规划设计输送能力为 2 亿吨，浩吉铁路在海则滩井田的西南设有海则滩车站。已建成通车的靖神铁路从本矿东南侧 15km 处南北通过，南起靖边北站，与浩吉铁路接轨，北至神木西站，与包西铁路相接，靖神铁路南北贯通榆神矿区和榆横矿区，是榆林地

区煤炭主要集运通道。太中银铁路从本矿井南部约 20km 处通过，并在附近设靖边站和杨桥畔站，该铁路东经太原接石太线、太焦线，西至中卫与包兰铁路相接。浩吉铁路、太中银铁路和靖神铁路将成为该区煤炭外运的主要通道。煤矿所在区域铁路、公路畅通，交通十分便利，交通位置示意图见图 1-1-1。

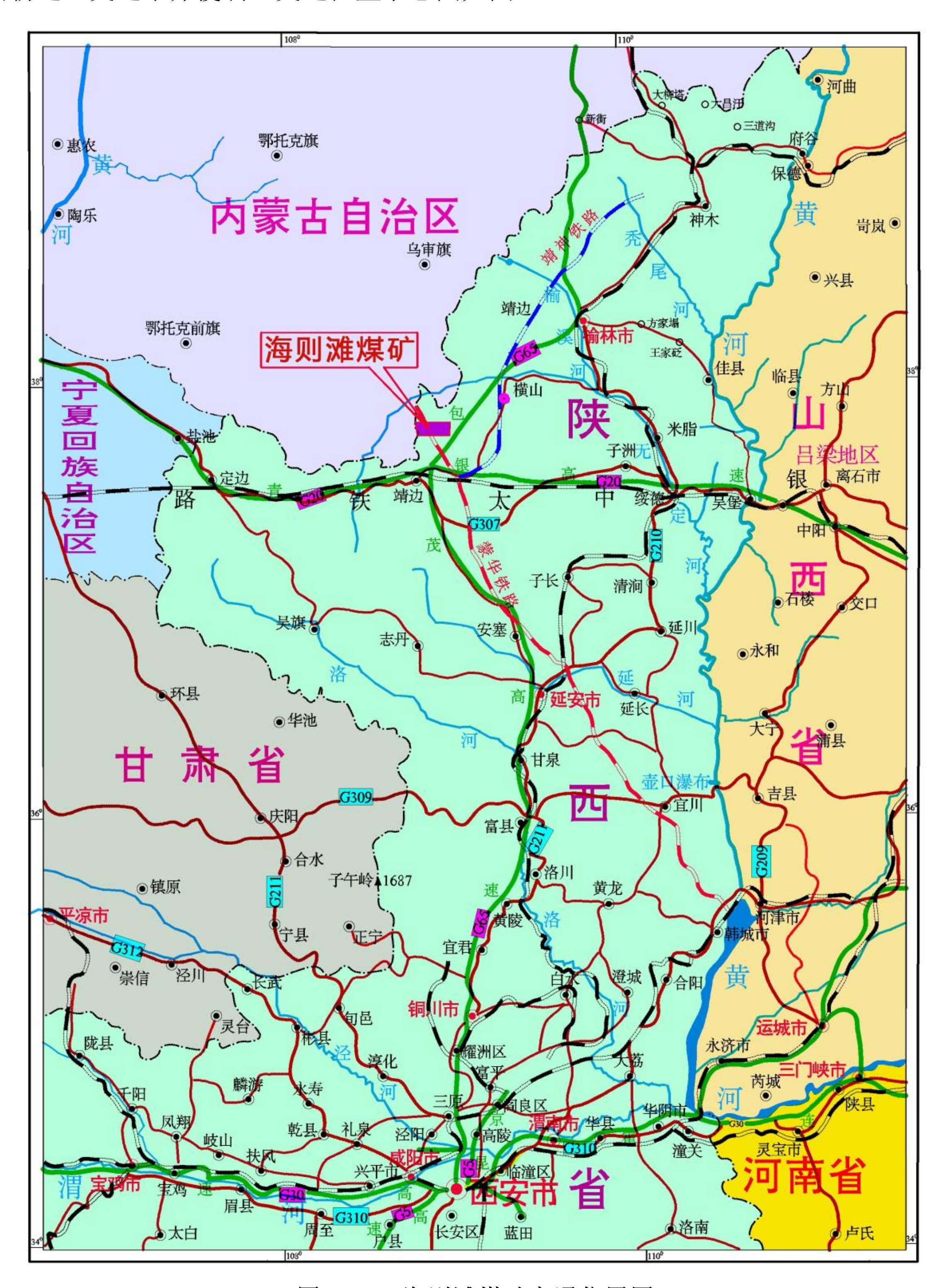


图 1-1-1　海则滩煤矿交通位置图

二、矿权范围及拐点坐标

2022 年 10 月 28 日矿山企业依法取得了采矿许可证，证号：C6100002022101110154265，采矿权人为陕西亿华矿业开发有限公司，矿山名称为陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，煤矿矿区范围由 20 个拐点圈定（具体见表 1-1-1），矿区面积 200.1807km^2，生产规模 600 万吨/年，开采煤层为 3、4、5 号煤层，开采标高为 705m 至 475m，采矿证有效期为自 2022 年 10 月 28 日至 2030 年 10 月 28 日。

表 1-1-1　矿区范围拐点坐标表

拐点坐标	2000 国家大地坐标系（证载）		拐点坐标	2000 国家大地坐标系（证载）	
	X	Y		X	X
1			扣除区 1		
2			14		
3			15		
4			16		
5			17		
6			标高：从 705 米至 475 米		
7			扣除区 2		
8			19		
9			20		
10			21		
11			22		
12			标高：从 705 米至 475 米		
标高：从 705 米至 475 米					

海则滩煤矿西与内蒙古自治区相接，北与陕西省靖边县红墩界地区煤炭资源勘探（保留）探矿权相接，东与陕西元盛煤业有限公司黄蒿界煤矿和陕西省横山县雷龙湾-赵石畔勘查区(剩余二)煤炭资源详查探矿权相接，南与陕西省榆林市靖边县海测滩煤矿相接，东南与陕北侏罗纪煤田横山县塔湾地区煤炭资源勘探（保留）探矿权相接。除此之外，海则滩煤矿位于“陕西内蒙古鄂尔多斯盆地靖边气田北部天然气开采”采矿权上部，双方签署了《关于在中国石油矿权范围内从事其他矿种开采的协议》，具体见图 1-1-2。

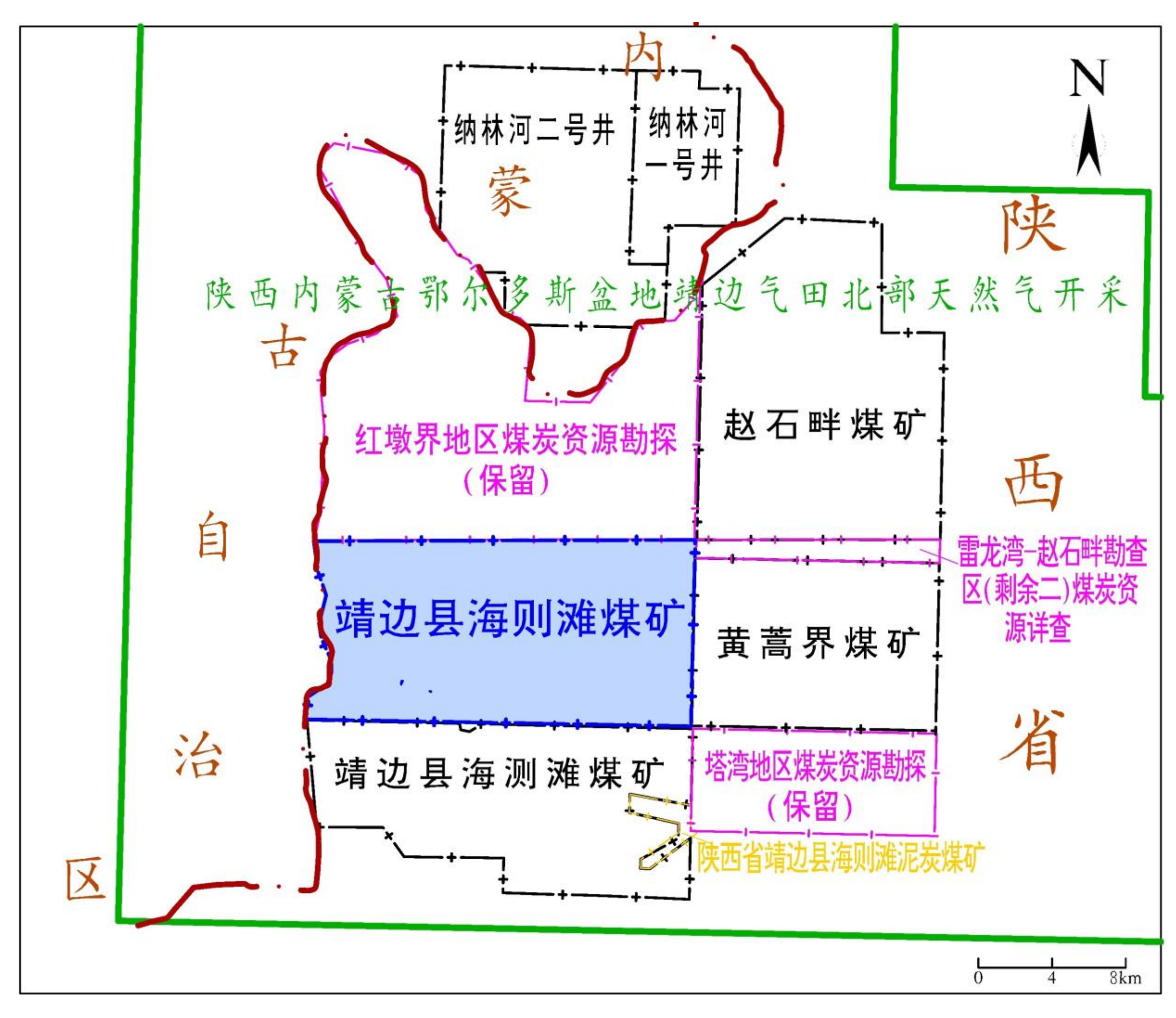


图 1-1-2　海则滩煤矿矿权设置示意图

三、自然地理

（一）气象

矿区区属温带大陆性季风半干旱草原气候区。天气多变，春季多风沙，夏季较炎热，秋季多暴雨，冬季长而严寒。年平均气温 7.8℃，日极端气温 38.6℃～-29.7℃。年平均降水量 395mm。冬春多西北风，年平均沙尘暴日数 5 天；7～9 月份为雨季，冻土期从当年 11 月至翌年 2 月，平均冻土深度 120-150cm。

区内降水量地域分布差异较大，总体趋势南多北少、东多西少，南部周河镇多年平均降水量 431.3mm，北部黄蒿界镇仅 348.3mm，相差 83mm；东部青杨岔镇多年降水量 398.2mm，西部东坑镇 384.4mm，相差 13.8mm。（具体见图 1-1-3/4/5）。

图 1-1-3　靖边县年降雨量等值线图

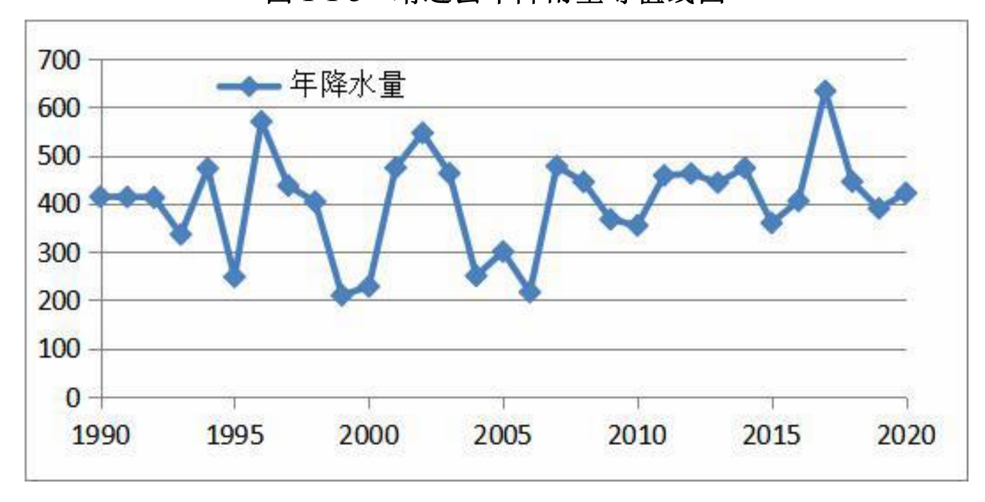


图1-1-4　陕西靖边县多年（1999年-2020年）降雨量曲线图　　（单位：mm）

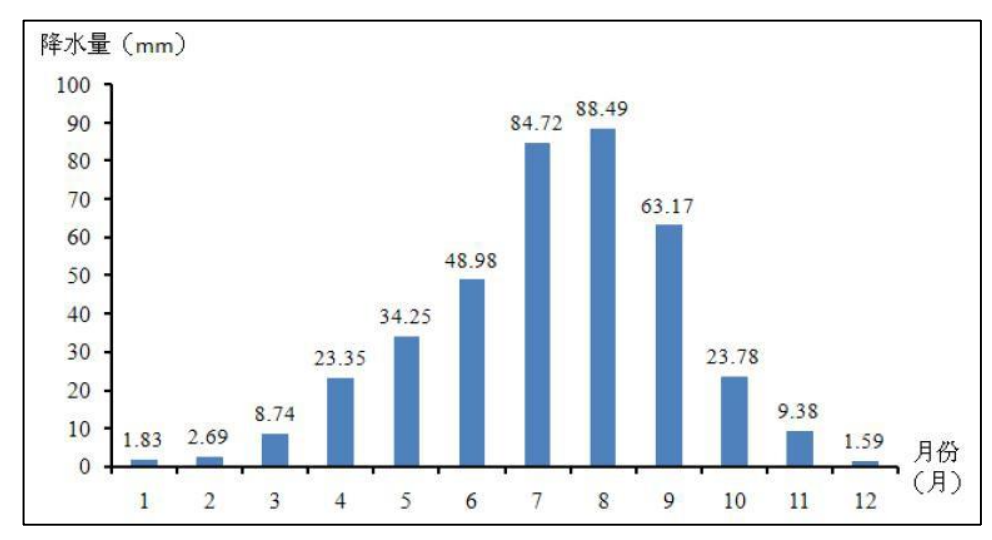


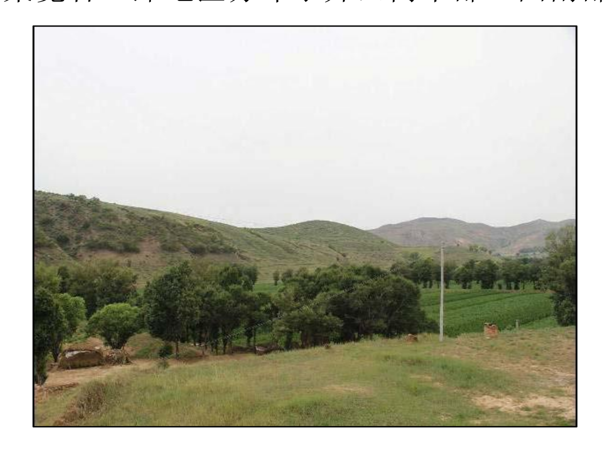
图 1-1-5　靖边县多年月平均降水量曲线图

（二）水文

矿区内仅在东北部分布有二道河则沟流，发源于区内东部的鲁家沟和申家畔，全长约 11km，通过枯水期和丰水期约半年的长期观测，最小涌水量为 0.157m³/s，最大涌水量为 0.333m³/s，平均为 0.218m³/s。通过调查访问，沟流水量受季节性影响较大，若遇大雨或暴雨时，沟水暴涨暴落，洪水携带大量泥沙滚滚而下，水土流失相当严重；平水季节潺潺细流，清澈见底，流量较小。

（三）地形地貌

矿区位于毛乌素沙漠与陕北黄土高原的过渡地带，地形起伏不大，相对平缓，属低缓的黄土梁岗区及平缓的滩地区（具体见照片 1-1-1/2）。区内地势总体西南高东北低，海拔标高一般在+1250～+1350m 之间，最低点位于井田东北角二道河则河道内，海拔标高+1149m；最高点位于井田中部耳坠山，海拔标高+1414.1m，最大高差 265.1m。黄土梁岗区分布于井田内的东南部和西北部，多被现代风积沙覆盖，地貌上表现 为低梁宽谷。滩地区分布于井田内中部、西南部及东北部，地形平缓。



照片 1-1-1　黄土梁岗区地貌（镜向 NE）



照片 1-1-2　滩地区地貌（镜向 E）

（四）植被

煤矿地带性植被类型为典型的草原植被，乔、灌木树种多是人工栽植，仅有少数天然生长的沙柳、踏郎、酸刺小片分布。乔、灌木树种有27科37属54种，主要乔木有樟子松、油松、侧柏、中槐、刺槐、小叶杨、加杨、新疆杨、河北杨、合作 杨、旱柳、白榆、桑树、枣树、白蜡等；主要灌木有玫瑰、狼牙刺、紫穗槐、锦鸡儿、花棒、踏郎、胡枝子、沙柳等；草本植物主要有沙米、沙竹、牛心朴、沙芦草、野艾、地椒、紫花苜蓿、沙打旺、针茅、蒿类等旱生植被；由于长期自然和人为破坏，大面积的植被群落极少保存。经济树种有苹果、梨、桃、杏、葡萄、核桃等。这些植物在当地生物治沙中发挥了很好的作用。区内农田主要散布于项目区内的丘间低地、滩地覆沙处以及河沟等处，主要种类有糜子、玉米、大豆等，糜子产量约为200公斤/亩，玉米产量约为400公斤/亩。具体见图1-1-3～6。



照片1-1-3　次生林（杨树）（镜向N）



照片1-1-4　灌丛（柠条）（镜向N）



照片1-1-5　草丛（沙蒿）（镜向S）

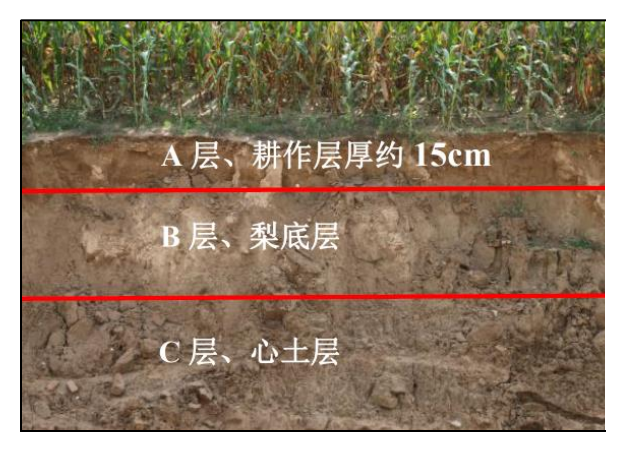


照片1-1-6　玉米及大豆（镜向WS）

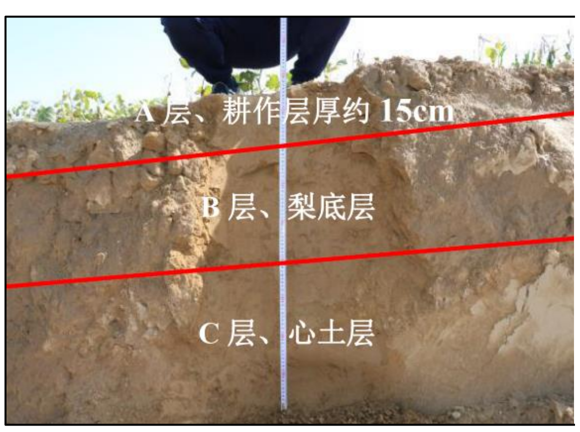
（五）土壤

矿区矿区土壤类型主要有黄绵土、栗钙土等。黄绵土是在黄土母质上发育的耕种

土壤，由于水热条件的限制，矿物风化较差，粘化作用很弱，土壤有机质含量低，在1%以内。栗钙土分布在坡梁地带，土层厚 1～20m，土壤剖面分化明显，主要由腐殖质层和碳酸盐沉积层组成，腐殖质层厚 25～45cm，表层有机质约为 1.5～6.2%，见图 1-1-7～10。



照片 1-1-7 黄绵土（水浇地）典型土壤剖面



照片 1-1-8 黄绵土（旱地）典型土壤剖面



照片 1-1-9 栗钙土（林地）典型土壤剖面



照片 1-1-10 黄绵土（草地）典型土壤剖面

（六）地质遗迹、人文景观、自然保护区及旅游景点区

煤矿西南部存在 2 处湿地保护区，2008 年 8 月 6 日被陕西省人民政府列入《陕西省重要湿地名录》，靖边海则滩湿地北至红墩界镇王家洼城，东至柳树湾林场，南至沙石卯林场，西至河南村二组，包括水面、滩涂及周边 500m 范围内的沼泽地。煤矿采矿权范围已扣除了 2 处湿地保护区，根据开采设计，对井田内的湿地保护区周围 3 号煤保护煤柱宽度为 300m。

综上所述，矿区范围内无国家级自然保护区、重要风景区、历史文物及名胜古迹或地质遗迹所在地。

四、矿区地质

（一）地层

海则滩井田地表绝大部分被第四系松散沉积物覆盖，主要有全新统风积沙，现代河床冲、洪积层，上更新统萨拉乌苏组，中、下更新统黄土。井田东部沿二道河则沟谷白垩系下统洛河组基岩零星出露。钻孔揭露的地层还有侏罗系中统安定组、直罗组、延安组及下统富县组，三叠系上统瓦窑堡组等。其地层主要特征见表 1-1-2。

区域地层系统一览表 **表 1-1-2**

地层系统				代号	厚度(m)	岩性特征
界	系	统	组			
新生界	第四系	全新统	风积沙	Q_4^{2eol}	0～50	岩性为浅灰黄、土黄色粉砂、粉细沙。
			现代河床冲、洪积层	$Q_4^{1-2al+pl}$	0～30	岩性为灰黄色粉细沙、粘土夹沙砾石层。
		上更新统	萨拉乌苏组	Q_3^1s	0～100	岩性为浅灰黄色、亚沙土及灰色粘土。
		中更新统	离石组	Q_{2+1}	0～155.45	岩性为灰黄色、浅棕黄色亚粘土、亚砂土。
中生界	白垩系	下统	洛河组	K_1l	52.93～350.20 200.36	岩性为紫红色、砖红色块状中～细粒长石砂岩。
	侏罗系	中统	安定组	J_2a	78.00～148.06 113.69	岩性为浅紫红色、灰绿色中厚层状中细粒长石砂岩。
			直罗组	J_2z	98.03～161.85 125.75	岩性以灰白～浅灰白色中(细）粒砂岩和浅灰绿色粉砂岩、泥岩为主。
			延安组	J_2y	198.75～248.86 227.77	岩性为一套河流—湖泊三角洲—冲积平原环境沉积的灰色细—粗粒长石砂岩、深灰色泥岩、粉砂岩。
		下统	富县组	J_1f	2.26～34.39 18.63	岩性为灰黑色薄层状泥岩、粉砂质泥岩，局部为灰白色中～细粒长石石英砂岩。
	三叠系	上统	瓦窑堡组	T_3w	大于 27.95	岩性为兰绿色、灰白色中～细粒长石砂岩，局部为灰白色粉砂岩及灰黑色泥岩、油页岩。

现由老至新分述如下：

1.三叠系上统瓦窑堡组(T_3w)

该组厚度大于27.95m，一般由五个正粒序沉积旋回组成，岩性主要为灰白色、灰绿色中～细粒长石砂岩，次为灰白色粉砂岩及灰黑色泥岩、油页岩，旋回顶部偶见薄煤层或煤线。

2.侏罗系下统富县组(J_1f)

该组厚2.29m～47.05m，平均24.50m。岩性以灰黑色泥岩、粉砂质泥岩为主，泥岩常夹有数层薄层灰绿色铝土质泥岩及薄煤层，次为灰白色中～细粒长石石英砂岩。与下伏三叠系上统瓦窑堡组为平行不整合接触。

3.侏罗系中统延安组(J_2y)

为本井田含煤地层，厚度198.75m～248.86m，平均229.37m，在井田东南部、北部厚度较大。岩性主要表现为一套河流—湖泊三角洲—冲积平原环境沉积的灰色细—粗粒长石砂岩、深灰色泥岩、粉砂岩，夹黑色炭质泥岩、煤层(线) 多个沉积旋回组成的建造。与下伏地层呈整合接触关系。第一段(J_2y_1)，19.27m～49.81m，平均35.48m，东南部、北部厚度较大。第二段(J_2y_2)，厚度36.42m～58.03m，平均45.64m，整体呈由西向东厚度有增大的趋势。岩性总体上以湖泊沉积的细碎屑岩为主。第三段(J_2y_3) 该段为区内主要含煤段，厚度60.89m～84.19m，平均72.09m。在井田中部厚度较大，向两边变薄。本段以三角洲平原相沉积为主，由二个分流河道相序列构成。第四段(J_2y_4)，该段以三角洲平原～沼泽相的泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及河流相的细～粗砂岩为主，由四个旋回组成。厚度43.97m～103.61m，平均76.16m。南部厚度较大。

4.侏罗系中统直罗组(J_2z)

全井田分布，厚度98.03m～161.85m，平均126.28m。厚度变化规律不明显。该组岩性较单一，主要为一套半干旱条件下形成的河流相沉积。岩性以灰白～浅灰白色中(细) 粒砂岩和浅灰绿色粉砂岩、泥岩为主，组成3个沉积旋回。

5.侏罗系中统安定组(J_2a)

厚度70.32m～233.27m，平均115.01m。总体来看，从东到西厚度增大。为一套干旱气候条件下形成的内陆湖泊、河流相沉积，下部岩性主要为浅紫红色、灰绿色中厚层状中细粒长石砂岩，发育水平层理。上部为紫、暗紫红色泥岩、粉砂质泥岩夹紫红

色粉砂岩、中～细粒长石砂岩韵律层。

6.白垩系下统洛河组(K_1l)

多被第四系风积沙覆盖，地表仅零星出露于二道河则沟谷两侧。该组岩性单一，为紫红色、砖红色块状中～细粒长石砂岩。矿物成分以石英、长石为主，被泥、铁、钙质弱胶结，发育巨型楔状交错层理。岩石结构较疏松，表层风化强烈，岩体破碎。据钻孔资料，该组厚度 107.46m～352.03m，平均 224.91m。厚度变化在总体上为西南厚东北薄，东部遭受剥蚀厚度较小，变化规律较明显。与下伏安定组为平行不整合接触。

7.第四系(Q)

第四系厚度 0～164.95m，平均 68.15m，基本覆盖全井田，西北、东南部厚度大，东北部厚度小。不整合于白垩系洛河组地层之上。

(1)中更新统离石组黄土(Q_2l) ：

断续出露于区内东北部，是本井田第四系地层的主要组成部分。岩性为灰黄色、浅棕黄色亚粘土、亚砂土，半固结，柱状节理发育，含大量灰白色不规则状钙质结核。厚度 0～164.95m。

(2)上更新统萨拉乌苏组(Q_3^1s)

分布于庙坑、康家海则、海则滩等地，厚度小于 100m，是井田内第四系潜水的主要含水层。下部为桔黄色、浅灰紫色及杂色中细沙、细粉沙与暗棕色亚粘土不等厚互层。上部为褐灰黄、浅灰黄色粉细沙和沙土。

(3)现代河床冲、洪积层($Q_4^{1\text{-}2al+pl}$)

分布于二道河则沟谷之中，岩性主要为灰黄、浅灰黄色粉细沙和亚沙土，底部含砂砾石，厚度小于 30m。

(4)全新统风积沙(Q_4^{2eol})

主要分布于井田西南部地表，厚度小于 50m。为浅黄色粉细沙、细沙，分选性中等，磨圆度为次棱角状。其上植被多为沙柳、沙蒿及杂草。

（二）构造

井田位于鄂尔多斯盆地之次级构造单元陕北斜坡中南部，地质构造简单，本区总体构造形态为一东西向倾斜的单斜层，倾角小于 1°，局部发育宽缓的波状起伏。井田

内未发现断（层）点。

（三）岩浆岩

区域上没有岩浆岩活动迹象。

五、煤层特征

（一）含煤性

侏罗系延安组是本井田的含煤地层。延安组地层厚度 198.75m～248.86m，平均 229.37m，共含煤层 3～8 层，具有对比意义的 5 层，自上而下编号依次为 3、3 下、4、5、8 号煤层，其中 3、4、5 号煤层为井田内可采煤层。延安组全煤层累加厚度 4.17m～7.98m，平均 5.50m；含煤率 1.76%～3.57%，平均为 2.41%；可采煤层累计厚度 2.12m～5.42m，平均 4.06m；含煤系数 0.95%～2.28%，平均为 1.78%。

（二）可采煤层

井田内可采煤层共有 3 层，即 3、4、5 号煤层。各可采煤层特征见表 1-1-3。

可采煤层主要特征一览表　　　　　　　　　　表 1-1-3

<table>
<tr><th colspan="2">煤层编号</th><th>3 号煤层</th><th>4 号煤层</th><th>5 号煤层</th></tr>
<tr><td rowspan="9">可采情况≥0.80m</td><td>最小(m)</td><td>1.71</td><td>0.80</td><td>0.80</td></tr>
<tr><td>最大(m)</td><td>3.74</td><td>1.49</td><td>2.08</td></tr>
<tr><td>平均(m)</td><td>2.38</td><td>0.98</td><td>1.14</td></tr>
<tr><td>可采范围</td><td>全区可采</td><td>大部可采</td><td>大部可采</td></tr>
<tr><td>可采面积(km^2)</td><td>200.11</td><td>135.03</td><td>174.80</td></tr>
<tr><td>可采系数(%)</td><td>100</td><td>67.5</td><td>87.4</td></tr>
<tr><td>极差(m)</td><td>2.03</td><td>0.69</td><td>1.28</td></tr>
<tr><td>标准差</td><td>0.31</td><td>0.21</td><td>0.20</td></tr>
<tr><td>变异系数(%)</td><td>12.81</td><td>21.08</td><td>17.42</td></tr>
<tr><td rowspan="2">直接顶板</td><td>厚度(m)</td><td>0.18-33.44</td><td>0.52-25.64</td><td>0.11-16.64</td></tr>
<tr><td>岩性</td><td>泥岩、粉砂质泥岩为主，粉砂岩、炭质泥岩次之，个别中、细砂岩岩。</td><td>泥岩、泥质粉砂岩为主，粉砂质泥岩次之，个别粉砂岩、细砂岩。</td><td>泥岩、粉砂岩为主，粉砂质泥岩、泥质粉砂岩次之，少量中、细砂岩。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">夹矸</td><td>层数/厚度(m)</td><td>多数无，少量 1～2 层
0.10～0.77</td><td>多数无，少量 1～2 层
0.07～0.79</td><td>个别含 1～2 层
0.07～0.30</td></tr>
<tr><td>岩性</td><td>泥岩、泥质粉砂岩</td><td>泥岩、粉砂质泥岩</td><td>泥岩、炭质泥岩</td></tr>
<tr><td>直接</td><td>厚度(m)</td><td>0.16～18.76</td><td>0.23～20.23</td><td>0.12～14.29</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>底板</td><td>岩性</td><td>泥岩、粉砂质泥岩为主，泥质粉砂岩、粉砂岩次之，个别中、细砂岩。</td><td>粉砂质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、泥质粉砂岩次之，个别中砂岩。</td><td>泥岩、粉砂质泥岩为主，泥质粉砂岩次之，个别粉、细砂岩、炭质泥岩。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">埋深</td><td>最小(m)</td><td>465</td><td>490</td><td>530</td></tr>
<tr><td>最大(m)</td><td>800</td><td>835</td><td>865</td></tr>
<tr><td>一般(m)</td><td>550～720</td><td>580～750</td><td>650～800</td></tr>
<tr><td rowspan="3">底板高程</td><td>最小(m)</td><td>+545</td><td>+510</td><td>+475</td></tr>
<tr><td>最大(m)</td><td>+700</td><td>+680</td><td>+635</td></tr>
<tr><td>一般(m)</td><td>+570～+670</td><td>+550～+650</td><td>+500～+600</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤层结构</td><td>简单</td><td>简单</td><td>简单</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤层稳定程度</td><td>稳定</td><td>较稳定</td><td>稳定</td></tr>
<tr><td colspan="2">倾向/倾角</td><td>西/小于 1°</td><td>西/小于 1°</td><td>西/小于 1°</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤　　类</td><td>长焰煤为主,弱粘煤为次，少量不粘煤</td><td>长焰煤为主，弱粘煤、不粘煤为次</td><td>长焰煤、弱粘煤为主，不粘煤为次</td></tr>
<tr><td rowspan="3">煤层间距</td><td>最小(m)</td><td colspan="2">17.74</td><td colspan="2">32.36</td></tr>
<tr><td>最大(m)</td><td colspan="2">39.15</td><td colspan="2">47.70</td></tr>
<tr><td>平均(m)</td><td colspan="2">30.63</td><td colspan="2">40.09</td></tr>
</table>

1、3 号煤层

3 号煤层呈简单的层状于延安组第三段顶部或上部产出，层位稳定，全井田分布。产状受区域构造和古地形条件的控制，煤层向西方向微倾，倾角小于 1°。底板标高+700m～+545m，一般变化在+570m～+670m 之间。煤层埋深最浅 465m(井田东北部二道河则沟谷谷底)，最深 800m(井田西北部哦包梁一带)，一般在 550m～720m 之间，具体见图 1-1-11。

井田内及边界施工的 160 个钻孔均为可采见煤点(中厚煤层点 159 个，厚煤层点 1 个)，全井田可采。煤层厚度在 1.71m～3.74m 之间，平均厚度 2.38m，为中厚煤层。

3 号煤层顶板岩性以泥岩、粉砂质泥岩为主，次为粉砂岩、炭质泥岩，少量中～细粒砂岩；底板岩性以泥岩、粉砂质泥岩为主，泥质粉砂岩、粉砂岩次之。

3 号煤层多不含夹矸，少量含 1 层夹矸，个别 2 层夹矸。夹矸厚度 0.10m～0.77m，岩性以泥岩、粉砂质泥岩为主，个别为炭质泥岩、泥质粉砂岩，为结构简单煤层。

井田内 3 号煤层全井田可采，层位、厚度稳定，结构简单。煤类以长焰煤为主，弱粘煤为次，不粘煤少量。3 号煤层综合评价为全区可采的稳定型中厚煤层。

图 1-1-11　3 号煤层厚(m)等值线图

图 1-1-12　4 号煤层厚度(m)等值线图

图 1-1-13　5 号煤层厚度(m)等值线图

2、4号煤层

4 号煤层呈简单的层状于延安组第三段下旋回的顶部或上部产出，层位稳定，分布广泛。煤层向西方向微倾，倾角小于 1°。底板标高+680m～+510m，一般变化在+550m～+650m 之间，在局部形成一些宽缓的波状起伏，波幅较小；煤层埋深最浅 490m，最深 835m，一般在 580m～750m 之间，具体见图 1-1-12。

井田内施工的 160 个钻孔均为见煤点，煤层厚 0.28m～1.49m，平均 0.81m。可采见煤点 80 个(薄煤层点 68 个，中厚煤层点 12 个)，可采厚度在 0.80m～1.49m 之间，平均厚度 0.99m。煤层可采区在井田东北部埋深最浅(+490m)，底板标高最高(+680m)；在井田西北角埋深最深(+835m)，底板标高最低(+510m)。大部可采，可采区主要分布于井田西半部，可采面积约 135.12km^2。

煤层厚度总体西部大于东部，变化规律明显；4 号煤与其上的 3 号煤层间距最大为 40.85m，最小为 17.74m，平均 30.60m，由东向西间距有逐渐增大趋势。

煤层顶板岩性以泥岩为主，次为粉砂质泥岩，少量粉砂岩、泥质粉砂岩及细粒砂岩；底板岩性以泥岩、粉砂质泥岩为主，次为粉砂岩、泥质粉砂岩。

4 号煤一般不含夹矸，部分含 1 层夹矸，个别见 2 层。夹矸厚度 0.07m～0.79m，岩性以泥岩为主，个别为粉砂质泥岩、炭质泥岩，为结构简单煤层。

井田内 4 号煤层大部可采，层位、厚度稳定，变化规律明显，结构简单。煤类以长焰煤为主，弱粘煤、不粘煤为次，煤层的主要煤质指标变化中等。4 号煤层综合评价为大部可采的较稳定型薄煤层。

3、5号煤层

5 号煤层呈简单的层状赋存于延安组第二段顶部或上部，层位稳定，分布广泛。煤层向西方向微倾，倾角小于 1°。底板标高+635m～+475m，一般变化在+500m～+600m，在局部形成一些宽缓的波状起伏，波幅较小；煤层埋深最浅为 530m，最深为 865m，一般在 650m～800m 之间，具体见图 1-1-13。

施工的 160 个钻孔中，158 个钻孔揭穿了 5 号煤层层位。厚度 0～2.08m，平均 1.10m。其中可采见煤点 144 个(薄煤层点 127 个，中厚煤层点 17 个)，可采厚度在 0.80m～2.08m 之间，平均 1.14m。可采煤层埋深 530m～865m；底板标高在+475m～+635m。全井田大部可采，可采面积约 174.83km^2。小片不可采区域位于井田东南部。

煤层厚度由东南向西北增大，变化规律明显。工程揭露与其上覆的 4 号煤层间距在 32.36～68.06m 之间，平均 40.10m，由东向西间距逐渐减小，规律明显。

煤层顶板岩性以泥岩、粉砂岩为主，次为粉砂质泥岩及泥质粉砂岩，个别为中、细粒砂岩；底板岩性以粉砂质泥岩、泥岩为主，次为泥质粉砂岩。

5 号煤层个别见 1～2 层夹矸，夹矸厚度 0.07～0.30m，岩性为泥岩和炭质泥岩；其它均不含夹矸。按规范中的有关标准划分为结构简单煤层。

井田内 5 号煤层大部可采，层位、厚度稳定，变化规律明显，结构简单。煤类以长焰煤、弱粘煤为主，不粘煤为次，煤层的主要煤质指标变化中等。5 号煤层综合评价为大部可采的稳定型薄煤层。

六、水文地质

（一）地形地貌及地表水

本井田为毛乌素沙漠与陕北黄土高原的过渡地带，地形起伏不大，相对平缓，属低缓的黄土梁岗区及平缓的滩地区。区内地势总体西南高东北低，海拔标高一般在+1250～+1350m 之间，最低点位于井田东北角二道河则河道内，海拔标高+1149m；最高点位于井田中部耳坠山，海拔标高+1414.1m，最大高差 265.1m。

黄土梁岗区分布于井田内的东南部和西北部，多被现代风积沙覆盖，地貌上表现为低梁宽谷。滩地区分布于井田内中部、西南部及东北部，地形平缓。

井田内仅在东北部分布有二道河则沟流，发源于区内东部的鲁家沟和申家畔，全长约 11km，通过枯水期和丰水期约半年的长期观测，最小涌水量为 0.157m^3/s，最大涌水量为 0.333m^3/s，平均为 0.218m^3/s。通过调查访问，沟流水量受季节性影响较大，若遇大雨或暴雨时，沟水暴涨暴落，洪水携带大量泥沙滚滚而下，水土流失相当严重；平水季节潺潺细流，清澈见底，流量较小。

本井田内仅有 1 个水库，位于黄篙界申家畔，最大库容为 84150m^3。

（二）地下水含(隔)水层

井田地下水划分为两种类型：第四系松散岩类孔隙及孔隙裂隙潜水和碎屑岩类裂隙水；四个含水岩层(组)：第四系松散岩类孔隙及孔隙裂隙潜水、第四系中更新统黄土孔隙裂隙潜水、白垩系洛河组砂岩孔隙裂隙潜水、侏罗系碎屑岩类裂隙承压水。现将煤矿的主要含水层特征叙述如下：

（1）第四系松散岩类孔隙及孔隙裂隙潜水

井田水文地质条件受区域水文地质条件的控制，显示了与区域水文地质特征的统一性。地下水的形成条件、赋存特征、补径排关系、富水程度及水质严格受区内地形地貌、地层岩性、地质构造、新构造运动与水文气象等因素综合控制。根据井田地下水的赋存条件及水力特征，将井田地下水划分为两种类型：即第四系松散岩类孔隙及孔隙裂隙潜水和中生代碎屑岩类裂隙水；五个含水岩层(组)：第四系全新统河谷冲积层孔隙潜水、第四系上更新统萨拉乌苏组孔隙潜水、第四系中更新统黄土裂隙孔隙潜水；白垩系洛河组砂岩孔隙裂隙潜水及承压水，侏罗系碎屑岩类裂隙承压水。

第四系松散岩类孔隙及孔隙裂隙潜水，井田内除个别地段有洛河组基岩裸露外，第四系松散层基本全井田分布。根据钻孔地质揭露及物探测井结果综合分析，本井田内第四系松散层(含全新统风积沙、全新统河谷冲洪积层、上更新统萨拉乌苏组、中更新统黄土) 厚度为 0～155.45m，平均为 62.29m。现将本井田内第四系含水地层分述如下：

①第四系全新统河谷冲积层孔隙潜水(Q_4^{al+pl})

仅分布于井田内二道河则的阶地和漫滩及其支流的沟谷底部。一级阶地为堆积型，阶面较为平整，易于接受大气降水的渗入补给，但河谷切割较深，泄水作用较强，含水层厚度变薄，富水性弱；由于沟谷底部狭窄，水流方向坡度较大，堆积层厚度极薄，储水条件差，故富水性弱。

②第四系上更新统萨拉乌苏组孔隙潜水(Q_3^1s)

主要位于井田内西南部和中部神水沟附近，其余的则零散分布于井田内的各个地区。

a.富水性中等区域

主要分布在井田西南部的边家峁一带，面积约 40km^2。萨拉乌苏组一般厚 40m 左右。据对 SHD161 民井抽水试验资料，含水层厚度 6.00m，当降深为 4.80m 时，涌水量达 122.08m^3/d，统降单位涌水量 0.1532L/s•m，渗透系数 11.6699m/d，富水性中等。水化学类型为 HCO_3•SO_4-Ca•Na 和 HCO_3-Mg•Na 型水，矿化度(230.00～441.45)mg/L。

b.富水性弱区域

分布在井田内二道河则及其支流的涧地区，由于河谷切割强烈，涧地较为破碎，

泄水作用加强，储水条件受到破坏，加之含水层泥质含量较高，为黄土状亚砂土夹亚粘土、粉细砂，透水能力较差，故富水性较弱。

③第四系中更新统黄土裂隙孔隙潜水

除基岩裸露地区外，全井田均有分布，含水层为中下更新统黄土夹薄层粉细砂。本区地貌主要为黄土梁岗区，地形较平缓，沟谷切割较浅，含水层遭受的破坏程度不大。沿地表分水岭可将黄土分为中等富水和弱富水。

a.富水性中等区域

分布于井田的西部，大致以区内中部南北沿伸的地表分水岭为界。该区黄土连续分布，厚度一般 60m～100m，岩性一般为粉质黄土和砂质黄土，并夹有多层厚度 2～3m 的粉细砂层，储水条件较好。据 J34 钻孔抽水试验资料，含水层厚度 78.52m，当降深 10.79m 时，涌水量达 714.53m^3/d，统降单位涌水量 0.5993L/s・m，渗透系数为 0.9314m/d，富水性中等。水化学类型为 HCO3-Na•Mg 型，矿化度 230mg/L。

b.富水性弱区域

分布于井田的东部，即地表分水岭以东。该区内黄土由于受二道河则及其支流切割，地形显得支离破碎，使得黄土含水层的泄水作用加强，储水条件受到破坏，含水层变薄。据 SHD144 民井及海则滩矿井井筒检查孔 J3 钻孔抽水试验资料，含水层厚度 2.38m～4.97m，当降深 2.10m～4.13m 时，涌水量达(0.52～121.52)m^3/d，统降单位涌水量(0.0009～0.0711)L/s•m，富水性弱。水化学类型为 HCO3•SO4-Na•Mg 及 SO4•HCO3-Na•Mg 型水，矿化度(529.56～534.73)mg/L。

（2）中生界碎屑岩类裂隙孔隙潜水及承压水

根据水力特征划分为两个含水岩组，即白垩系洛河砂岩孔隙裂隙潜水及碎屑岩类裂隙承压水。

①白垩系洛河砂岩孔隙裂隙潜水

本井田均有分布，从钻孔地质资料上看，其厚度由东北部逐渐向西南部增大。含水层为发育大型交错层理的中、细粒长石砂岩及少量的粗粒长石砂岩。由于胶结差，岩石疏松，局部有构造裂隙，含水较均一，且上部多被第四系松散层覆盖，易于接受其潜水下渗补给。故补给条件优越，地下水的赋存条件好。根据钻孔及民井抽水试验，含水层厚 65.00m～282.47m，当降深 6.35m～18.55m 时，涌水量为(296～1640)m3/d，

统降单位涌水量(0.1760～1.6984)L/s•m，渗透系数(0.0921～1.9596)m/d，富水性中等至强。水化学类型为HCO_3•SO_4-Na•Mg及HCO3-Na•Mg型水，矿化度较低，一般在(210～596.28)mg/L，水质较好，可以用作人畜饮用及农田灌溉。

②碎屑岩类裂隙承压水

遍布全井田，为侏罗系各组段的含水岩组，其中包括安定组、直罗组及延安组等。由于各组段的地层岩性及储水条件均有一定的差异，故其各组段的富水性亦略有不同，分述如下。

a.安定组碎屑岩类裂隙承压水

安定组遍布全区，厚度变化较大为70.32m～233.27m，平均114.13m。该段岩性以泥岩、粉砂质泥岩及泥质粉砂岩为主，细粒长石砂岩次之。根据钻孔地质编录结合物探测井划分的含水层，其厚度变化较大，为2.80m～62.10m，平均厚19.97m。由于该段岩心完整，构造裂隙不发育，储水条件较差，含水量贫乏。根据本井田SK3019水文孔及井筒检查钻孔J2钻孔抽水试验资料表明，该段当降深53.79m～70.27m时,涌水量(44～68.6)m^3/d，统降单位涌水量(0.007～0.0097)L/s •m，渗透系数(0.037～0.1973)m/d，富水性弱。水化学类型为SO_4-Na型水，矿化度(8940.74～9377.55)mg/L。

b.直罗组碎屑岩类裂隙承压水

直罗组碎屑岩在本井田内全区分布，厚度变化较大为98.03m～161.85m，平均126.97m。该段岩性以泥质粉砂岩、粉砂岩及细粒长石砂岩为主。根据钻孔地质编录结合物探测井划分的含水层，含水层厚度变化较大，厚4.15m～91.80m，平均厚度为33.83m。底部岩性为灰白色中厚层—块状中—粗粒长石砂岩，发育大型板状、槽状、楔状交错层理，相当于区域上的“七里镇砂岩”，分布稳定；中部为灰白色厚层状细—中粒长石砂岩，灰色、兰灰色厚层状泥岩及粉砂岩，上部为黄绿色、兰灰色薄至厚层状泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及褐黄色细粒长石石英砂岩。含水层以中、粗粒长石砂岩为主，尤以底部“七里镇砂岩”富水性最好。据本区及临区对该层抽水试验资料，含水层厚37.85m～59.35m，水位埋深7.06m～100.39m，当降深30.56m～57.97m时，涌水量(53～83)m^3/d，统降单位涌水量(0.0159～0.0497)L/s•m，富水性弱。水化学类型为SO_4-Na型水，矿化度为(1316.69～10359.70)mg/L。

c.3号煤层顶板碎屑岩类裂隙承压水

指3号煤层顶板至导水裂隙带内含水岩组，它以3号煤层顶板的延安组第四段底部砂岩含水层为主，为一套发育大型板状、槽状交错层理中～细粒砂岩，冲刷特征明显，相当于区域上的“真武洞砂岩”。局部地段还包括直罗组底砂岩。岩性为中、粗粒长石砂岩，含水层一般厚度为 20m～40m。根据本区水文钻孔抽水试验，水位埋深9.18m～99.15m，当降深 13.85m～38.58m 时，涌水量为(15～83)m^3/d，统降单位涌水量(0.0133～0.0392)L/s•m，渗透系数(0.033～0.112)m/d，该层富水性弱。水化学类型为 SO_4-Na 型水，矿化度(5770.37～10853.07)mg/L。

d.5 号煤层顶板碎屑岩类裂隙承压水

指5号煤层顶板至导水裂隙带内含水岩组，它以5号煤层顶板的延安组第三段砂岩含水层为主。岩性为浅灰色粉、细砂岩与深灰色泥岩不等厚互层夹煤层，因埋藏深，岩石较完整，裂隙不发育，含水量贫乏。根据本井田内水文钻孔抽水试验表明，含水段厚 7.5m～7.9m，当降深 24.89m～57.55m 时，涌水量(22～42)m3/d，统降单位涌水量(0.0085～0.0103)L/s •m，渗透系数(0.126～0.134)m/d，富水性极弱。水化学类型为 SO4-Na 型水，矿化度为(9129.36～9579.92)mg/L。

（3）隔水层(岩组)

主要为各组、段泥岩类，厚度一般为 10m～30m，为承压含水层之间相对隔水层。尤以安定组隔水层最为重要，它是本井田白垩系洛河砂岩主要含水层与延安组煤系地层之间的隔水层段。

（三）地下水的补给、径流和排泄

第四系冲洪积层、冲湖积层孔隙潜水的补给，以大气降水为主，部分为沙漠凝结水补给及灌溉回归水、渠水、库水渗漏补给。井田内多年降水量在 350mm～413.6mm之间，多集中在丰水季节的 7、8、9 月。本井田地形地势较平坦，地表径流滞缓，因此,大气降水能迅速下渗并为含水层所吸收，直接补给地下水。其径流受水文网控制，向就近的二道河则缓慢运动，以泄流的形式排泄于当地沟(河) 谷中，人工开采及蒸发亦是排泄方式之一。

第四系黄土层裂隙孔隙潜水主要接受大气降水垂渗补给，大致以区内中部南北沿伸的地表分水岭为界向东西两侧径流补给第四系冲湖积层潜水或垂渗补给下伏基岩潜水。径流途径短，水交替循环强烈，水质较好。

洛河砂岩裂隙孔隙潜水，除在基岩裸露处直接得到大气降水及地表水的补给外，一般主要接受第四系松散层潜水的垂渗补给。其径流特点与上覆第四系潜水一致。排泄除部分以泉的形式补给地表沟流外，主要以人工开采为主。

安定组、直罗组及延安组承压水主要接受潜水渗入补给，径流方向基本沿岩层倾向由东向西或西南方向运移。由于受向西微倾的单斜构造的影响，基本形成了较为封闭的储水空间，故水量较小，水质差。

（四）矿井充水因素分析

1、矿井充水水源

纵观全区地质、水文地质特征，矿井直接充水水源为各煤层顶板基岩裂隙水，通过此次抽水试验及相邻矿区的抽水试验资料分析，3 号煤层之上砂岩含水贫乏，统降单位涌水量(0.0133～0.0392)L/s •m，富水性总体较弱；3 号煤层之下岩石完整性较好，裂隙不发育，砂岩含水层厚度薄，含水微弱，渗透系数、涌水量均很小，故对矿井安全生产不会构成威胁。矿井间接充水主要水源为白垩系洛河组砂岩孔隙裂隙水，该含水层厚度大，富水性强。

2、导水裂隙带

由于本井田地质构造简单，无断层存在，所以矿坑充水通道主要是煤层开采形成的冒落导水裂隙带及未封闭好的钻孔通道。根据《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区南区海则滩井田水文地质补充勘探报告》，井田主采煤层 3 号煤层开采后形成的导水裂隙带厚度经验值为 58～85m，平均为 69.8m，距本区最强含水层白垩系洛河组砂岩底部间距为 223～271m，平均为 247m，距离较大，正常情况下与洛河组砂岩含水层沟通的可能性较小。但不完全排除局部地段在隐伏断层及封闭不良钻孔附近，随着后期煤层的开采而导通上覆洛河组强含水层，从而存在导致矿坑涌水量增大的可能性。

3、矿井充水强度分析

井田内矿井充水强度主要取决于直接充水水源的富水程度及冒裂带发育程度两个因素，并受隔水层明显影响。

未来矿井的主要充水含水层为延安组第四段中的中、粗粒砂岩含水层，因该含水层裂隙不发育，富水性弱，补给条件差，故直接充水含水层对 3 号煤层的开采不会造成大的危害，间接充水含水层“七里镇砂岩”的富水性亦弱。但是未来矿井开采至临

近钻孔位置时，应注意观测井下涌水量的变化，以防个别钻孔因遗留钻具封孔不良，通过钻孔与洛河砂岩含水层沟通而引起的矿井涌水量的增加。

（五）矿井水文地质勘探类型的确定

井田内主要含水层为白垩系洛河砂岩裂隙孔隙承压水（局部潜水），涌水量多在800～1500m3/d 之间。次为第四系中更新统黄土裂隙孔隙潜水，涌水量 100～700m3/d;及第四系上更新统萨拉乌苏组孔隙潜水，涌水量 100m3/d。

井田内地质构造简单，主采煤层为 3 号煤层，位于当地侵蚀基准面以下。其顶板直接充水含水层为冒落带内的砂岩，富水性较弱；间接充水含水层为导水裂隙带内“七里镇砂岩”富水性弱。其余煤层顶板富水性弱到极弱，地下水补给条件较差。根据煤矿开采经验可知煤层开采时所形成的导水裂隙带厚度约为综采煤层厚度的 30 倍，本井田主采煤层 3 号煤层开采后形成的导水裂隙带厚度经验值为 58～85m，平均为 69.8m（略大于计算值），距本区最强含水层白垩系洛河组砂岩底部间距为 223～271m，平均为 247m，距离较大，正常情况下与洛河组砂岩含水层沟通的可能性较小。但不完全排除局部地段在隐伏断层及封闭不良钻孔附近，随着后期煤层的开采而导通上覆洛河组强含水层，从而存在导致矿坑涌水量增大的可能性。井田水文地质勘探类型为二类二型，即以裂隙含水层充水为主的水文地质条件中等的矿床。

（六）矿井涌水量

根据中国煤炭地质总局航测遥感局 2018 年 10 月编制了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区南区海则滩井田水文地质补充勘探报告》，矿井正常涌水量为 999.11m3/h，最大涌水量为 1176.43m3/h。

区内地质构造简单，岩层产状较平缓，煤层上覆承压含水层与地表水、基岩风化带潜水之间存在着多层稳定的隔水层，正常条件下，地表水、基岩风化带潜水及洛河组含水层与含煤地层地下水之间无明显水力联系，采矿影响范围内无补(隔)水边界，属无界承压含水层，因而可以用地下水动力学公式计算矿井涌水量。

当矿井疏干排水时，在矿井周围便形成以巷道系统为中心的具有一定形状的漏斗，这与钻孔抽水时在钻孔周围形成降落漏斗的情况十分相似，因而可将巷道系统抽象为一个理想的大井，而这个大井的横断面积与巷道系统分布的面积相当，因此可以用“大井法”计算巷道系统的涌水量。按大井法计算公式，井田在开采 3 号煤层时矿坑正常

涌水量为999.11m3/h，最大涌水量为999.11+177.32=1176.43m3/h。考虑一定的灌浆及消防洒水淅出水量后，确定矿井正常涌水量为1050m3/h，最大涌水量为1230m3/h。

（七）矿井水文地质类型的确定

根据《海则滩煤矿矿井水文地质类型划分报告》，该报告根据2018年9月1日国家安全生产监督管理总局颁布的《煤矿防治水细则》第十二条规定，对照矿井水文地质类型划分标准所列分类依据逐项进行划分后，海则滩矿井在7个分类依据指标中，6项属于“复杂”类型（含水层性质及补给条件、单位涌水量、矿井涌水量、突水量、开采受水害影响程度、防治水工作难易程度），1项属于“简单”类型（矿井及周边老空水分布状况）。综合分类依据就高不就低的原则，确定海则滩矿井水文地质类型为“复杂”类型。

七、工程地质

1、工程地质岩组

依据岩（土）体工程地质特征及成因，按照《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）的岩石硬度分类标准，可将本区岩（土）体可划分为3大类（极软弱岩类、软弱岩类、半坚硬岩类）8个岩层组（松散沙层组、土层组、风化岩组、洛河砂岩组、煤岩组、泥岩及互层岩组、钙硅质泥岩组、砂岩组），见表1-1-4。

岩（土）体工程地质类型表 **表1-1-4**

工程地质分类			岩层组	饱合单轴抗压强度（MPa）	空　间　分　布	岩体结构
岩类	RQD（%）	岩石质量				
极软弱（土质）	\	极劣的	松散沙层组	\	全区大部分地区分布，风积成因及冲湖积积成因。	散体结构
			土层组	\	基本全区分布，多伏于松散沙层组下部。	
软弱	33.1-33.6 33.4	劣的	风化岩组	0.9-15.0 6.8	基岩顶部20-30m	碎裂结构
	25.0-85.3 52.8	劣的～中等的	洛河砂岩组	0.9-17.6 7.7	为砖红色泥质胶结的洛河组砂岩	块状结构

	24.8-82.0 51.5	劣的～中等的	煤岩组	4.0-13.9 7.07	可采煤层和不可采煤层	层状结构
	3.4-78.4 51.8	劣的～中等的	泥岩及互层岩组	0.3-33.6 13.5	煤系地层	层状结构
半坚硬	75.3-89.5 82.4	好的	钙硅质泥岩组	35.8-47.0 40.69	煤层直接顶板及钙质粉砂岩等	块状结构
	23.3-97.2 71.3	中等的～好的	砂岩组	7.3-101.1 30.8	多分布于煤层基本顶板	块状结构

2、工程地质类型

本区地形地貌和地质构造简单，地层岩性较单一，岩体结构多为厚层状，岩体各向异性，饱水抗压强度一般为20～40MPa，属于中硬为主的层状矿床。可采煤层顶板多属中等冒落到难冒落顶板，稳定性较好；底板多以粉砂质泥岩为主，粉砂岩及细砂岩次之，一般稳定性较差。且井田内岩土体组合比较复杂，岩石耐风化及耐水浸能力较差，根据《水文地质、工程地质勘探规范》有关规定，井田工程地质勘探类型可划分为三类二型，即层状岩类中等型矿床。

八、矿区及周围经济社会概况

1、靖边县

靖边县是1935年解放的革命老区，位于陕西省北部偏西、榆林市西南部，地处毛乌素沙漠南缘。全县总土地面积5088平方公里，按地形地貌分为北部风沙滩区、中部梁峁涧区、南部丘陵沟壑区三大区域，分别约占总面积的三分之一。辖16个镇、1个街道办事处、1个国营农场，18个社区，184个行政村；常住人口39.18万人；全体居民人均可支配收入33030元，按常住地分，城镇常住居民人均可支配收入41314元，农村常住居民人均可支配收入19607元，靖边县近年的社会经济情况见表1-1-5。

靖边县地处鄂尔多斯盆地中部，蕴藏着极为丰富的矿产资源，是榆林能源重化工基地的重要组成部分，被专家誉为“中国气都”。全县天然气探明储量达4666亿立方米，是我国陆地上最大的整装气田，属“世界级”大气田，北部海则滩、黄蒿界、红墩界3个镇818平方公里为靖边气田主体，天然气矿权登记在长庆。靖边还有丰富的煤资源，县境内煤炭分布面积广，煤层厚，储量大，是神府煤田连接部分，已探明侏罗纪煤层储量达 35 亿吨，具有重要的开采价值，全县境内北部煤炭资源分布面积达

800多平方公里，是神府煤田连接部分，已探明储量达35亿吨以上，总储量预测在150-200亿吨。

靖边县近年的社会经济情况统计表 **表 1-1-5**

年份	2020年	2021年	2022年
总人口（万人）	38.41	39.01	39.18
生产总值（亿元）	363.33	450.02	518.23
财政收入（亿元）	103.00	113.00	126.00
工业总产值（亿元）	432.4	611.42	741.97
农林牧渔业总产值（亿元）	62.14	65.11	69.17
人均可支配收入（万元）	2.88	3.12	3.30

2、红墩界镇

红墩界镇位于靖边县城北40公里处，毛乌素沙漠南缘，西、北与内蒙乌审旗相接。全镇总土地面积288平方公里，耕地面积68642亩，荒沙、林草地36万亩。辖7个行政村，64个村民小组，3123户，11280人。全镇有党委1个，支部8个，2022年全镇农村居民可支配收入预计可达20246元。境内有世界唯一现存的匈奴文化遗址—大夏国都统万城遗址以及生长百余株被誉为“绿色文物”的千年古柳—神树涧和原生态圪洞河大峡谷，是旅游文化大镇。海则滩镇近年的社会经济情况见表1-1-6。

近3年红墩界镇主要经济社会指标统计表 **表1-1-6**

年度	2018年	2019年	2020年
地区生产总值（亿元）	14.77	15.42	14.37
财政总收入（亿元）	4.04	3.81	4.08
地方财政收入（亿元）	0.73	0.54	0.57
固定资产投资（亿元）	0.71	0.66	0.27
社会消费品零售总额（亿元）	3.04	3.34	3.11

3、海则滩镇

海则滩镇位于靖边县城北20公里处，东与横山区塔湾镇相连，南与张家畔镇、杨桥畔镇接壤，西与内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗河南乡毗邻，北与红墩界镇、黄蒿界乡为邻。辖区东西最大距离25.4千米，南北最大距离13.9千米，总面积312.70平方千米。截至2023年9月，海则滩镇下辖7个行政村。截止2019年末，辖区总人口

2938 户 10768 人，农村常住居民人均可支配收入为 17451 元，辖海则滩、大石砭、马连坑、掌高兔、柳树湾、杨虎台、长城 7 个行政村，56 个村民小组。海则滩镇地处毛乌素沙漠南缘，属风沙滩地区，地势略呈西高东低、南高北低。境内最高点位于敖包梁，海拔 1475 米；最低点位于野马梁，海拔 1232 米。海则滩镇境内矿藏资源主要有天然气、煤炭等。其中煤炭控制储量为 50—100 亿吨，埋藏较深，尚未开采。自然资源有水、风能，其中地下水资源可利用量为 675 万立方米。境内包茂高速、陕蒙公路、106 省道、浩吉、靖神铁路横纵贯通，靖东、靖北两座大型物流铁路集运站建成投运，具有明显交通区位优势。海则滩镇近年的社会经济情况见表 1-1-7。

近3 年海则滩镇主要经济社会指标统计表 **表1-1-7**

年度	2018 年	2019 年	2020 年
地区生产总值（亿元）	14.95	15.61	14.55
财政总收入（亿元）	4.08	3.85	4.12
地方财政收入（亿元）	0.74	0.54	0.58
固定资产投资（亿元）	0.72	0.67	0.28
社会消费品零售总额（亿元）	3.08	3.38	3.15

4、黄蒿界镇

黄蒿界镇地处靖边北部风沙滩区，距县城 37 公里。全镇总土地面积 227 平方千米，地势平坦，土地资源广阔，水资源和煤气资源十分丰富，地处交通要道，是靖边的“北大门”。全镇共辖 6 个行政村、64 个村民小组，总人口 2525 户 9160 人。现有耕地 6.2 万亩、林地 19 万亩，林草覆盖率达 60%。全镇主导产业为种养殖业，种植业主要包括玉米、马铃薯、水稻。养殖业以陕北白绒山羊养殖为主，全镇年羊子饲养量稳定在 16 万只左右。近 3 年黄蒿界镇主要经济社会指标见表 1-1-8。

近3 年黄蒿界镇主要经济社会指标统计表 **表1-1-8**

年度	2018 年	2019 年	2020 年
地区生产总值（亿元）	16.20	16.91	15.76
财政总收入（亿元）	4.42	4.17	4.47
地方财政收入（亿元）	0.80	0.59	0.63
固定资产投资（亿元）	0.78	0.73	0.30
社会消费品零售总额（亿元）	3.33	3.66	3.41

第二节　矿山开采历史概况

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿是榆横矿区（南区）总体规划中的大型矿井之一。陕西亿华矿业开发有限公司于2007年7月25日依法首次取得了陕西省靖边县海则滩地区煤炭资源详查探矿权。根据2017年3月下发的《国家发展改革委关于陕西省榆横矿区南区总体规划（修编）的批复》（发改能源〔2017〕412号），确定了海则滩井田范围。2017年9月陕西亿华矿业开发有限公司委托西安地质矿产勘查开发院完成了井田勘探工作，于2018年3月取得陕西省国土资源厅的矿产资源储量评审备案证明；2018年12月取得陕西省自然资源厅《关于划定海则滩煤矿矿区范围的批复》文件；2022年10月28日依法取得《陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿》采矿许可证。海则滩井田为一块尚未进行开发的整装资源，井田范围内无小煤矿存在。

第三节　矿山开发利用现状

一、矿山资源储量及可采储量

根据2017年9月委托编制的《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区海则滩井田勘探报告》（陕国土资储备〔2018〕11号），以2017年8月31日为估算基准日，保有资源量114454万吨（长焰煤46962万吨，不粘煤39705万吨，弱粘煤27787万吨），其中探明资源量32097万吨（长焰煤15203万吨，不粘煤4438万吨，弱粘煤12456万吨），控制资源量8609万吨（长焰煤4156万吨，不粘煤1865万吨，弱粘煤2588万吨），推断资源量73748万吨（长焰煤27603万吨，不粘煤33402万吨，弱粘煤12743万吨）。

根据2022年7月委托编制的《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂初步设计（矿井分册）》，设计资源储量96711万吨，可采储量60361万吨，按照生产规模600万吨/年，矿井服务年限为71.9年。

二、矿山设计开采范围、层位、开采方式

1、开采对象

开采对象为陕北侏罗纪煤田3、4、5号煤层。

2、开采范围

开采范围为采矿证核定的矿区范围，开采标高为705m至475m。

3、开采方式

各煤层均采用地下开采方式，立井单水平开拓，长壁综合机械化采煤方法，全部垮落法处理采空区。

三、矿山年生产能力及剩余服务年限

采矿证证载生产能力为6.00Mt/a。矿山剩余服务年限为71.9a。

四、矿山建设现状

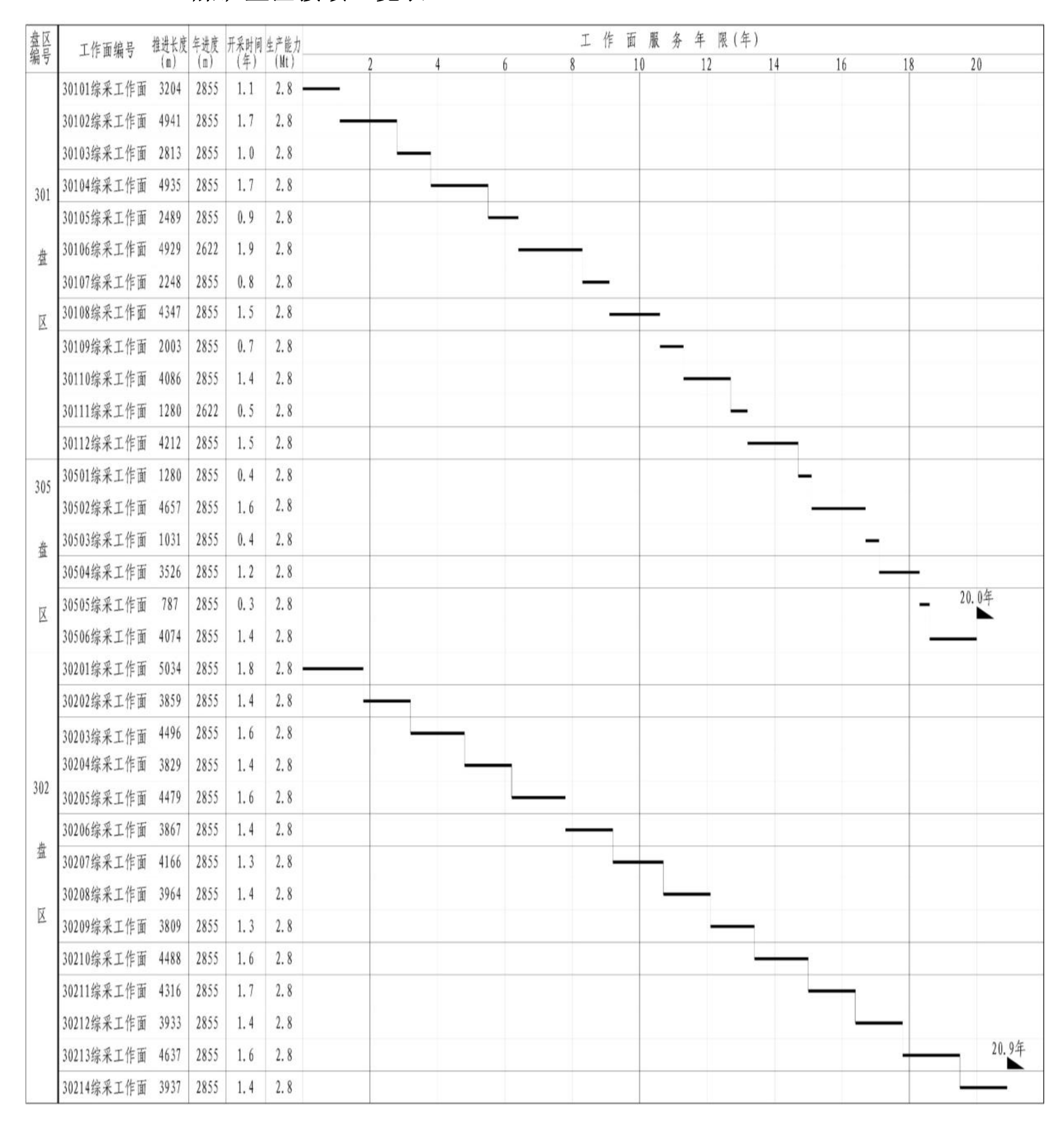
目前煤矿正处于基建期，截止2024年3月31日，煤矿中央回风立井、主立井、张圪崂回风立井等3条井筒均落底到3号煤层，正在掘进副井井筒。

五、矿山近期开采计划

2024年底完成四条井筒短路贯通，形成井下排水、供电、通风系统。2025年进行三期工程建设。2026年三季度具备出煤条件，2027年实现投产，建设成为“安全、绿色、高效、智能”的国内现代化一流大型矿井。煤矿建设完成后按开发利用方案中开采计划开采。

开采计划：矿井投产初期采用“一井两面”模式，首采盘区为301和302盘区。设计开采位置由近及远，煤层由浅及深的原则，原则上采用下行式开采顺序，矿井首先开采3号煤，再按顺序开采4号煤、5号煤。首采盘区内的工作面间采用前进的顺序开采，工作面采用后退式回采。全井田共划分16个盘区，其中3号煤布置5个盘区，分别为301、302、303、304、305盘区；4号煤布置5个盘区，分别为401、402、403、404、405盘区；5号煤布置6个盘区，分别为501、502、503、504、505、505盘区。煤矿未来20年开采工作面接续见表1-2-1。

煤矿盘区接续一览表　　　　1-2-1



盘区编号	工作面编号	推进长度(m)	年进度(m)	开采时间(年)	生产能力(Mt)
301盘区	30101综采工作面	3204	2855	1.1	2.8
	30102综采工作面	4941	2855	1.7	2.8
	30103综采工作面	2813	2855	1.0	2.8
	30104综采工作面	4935	2855	1.7	2.8
	30105综采工作面	2489	2855	0.9	2.8
	30106综采工作面	4929	2622	1.9	2.8
	30107综采工作面	2248	2855	0.8	2.8
	30108综采工作面	4347	2855	1.5	2.8
	30109综采工作面	2003	2855	0.7	2.8
	30110综采工作面	4086	2855	1.4	2.8
	30111综采工作面	1280	2622	0.5	2.8
	30112综采工作面	4212	2855	1.5	2.8
305盘区	30501综采工作面	1280	2855	0.4	2.8
	30502综采工作面	4657	2855	1.6	2.8
	30503综采工作面	1031	2855	0.4	2.8
	30504综采工作面	3526	2855	1.2	2.8
	30505综采工作面	787	2855	0.3	2.8
	30506综采工作面	4074	2855	1.4	2.8
302盘区	30201综采工作面	5034	2855	1.8	2.8
	30202综采工作面	3859	2855	1.4	2.8
	30203综采工作面	4496	2855	1.6	2.8
	30204综采工作面	3829	2855	1.4	2.8
	30205综采工作面	4479	2855	1.6	2.8
	30206综采工作面	3867	2855	1.4	2.8
	30207综采工作面	4166	2855	1.3	2.8
	30208综采工作面	3964	2855	1.4	2.8
	30209综采工作面	3809	2855	1.3	2.8
	30210综采工作面	4488	2855	1.6	2.8
	30211综采工作面	4316	2855	1.7	2.8
	30212综采工作面	3933	2855	1.4	2.8
	30213综采工作面	4637	2855	1.6	2.8
	30214综采工作面	3937	2855	1.4	2.8

六、相邻矿山分布与开采情况

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿周边分布陕西元盛煤业有限公司黄蒿界煤矿、陕西省榆林市靖边县海测滩煤矿等2个采矿权。

1、陕西元盛煤业有限公司黄蒿界煤矿

紧邻海则滩煤矿东部，批准开采煤层为3、4号煤层，生产规模3.00Mt/a，矿区面积120.5184km^2，开采标高为830m至660m。井田采用斜井开拓方式，井下采煤采用长壁综采一次采全高采煤法，全部垮落法管理顶板，综合机械化采煤工艺。矿井首采302盘区，在302盘区3号煤布置一个智能化综采工作面。配套建设3.00Mt/a选煤厂

1 座。

2、陕西省榆林市靖边县海测滩煤矿

陕西省榆林市靖边县海测滩煤矿属新建矿山，于 2023 年 1 月开工建设，目前处于建设期。煤矿位于海则滩煤矿南部，批准开采煤层为 3、4、5 号煤层，生产规模 5.00Mt/a，矿区面积 156.1345km^2，开采标高为 700m 至 500m。采用立井开拓方式，矿井三层可采煤层划分为一个煤组，一个水平，开拓大巷布置在 3 号煤层中，开采下覆的 4、5 号煤层时，通过暗斜井与 3 号煤层大巷组连接。全井田 3 号煤层共划分 9 个综采开采盘区和 7 个充填开采盘区，4、5 号煤层暂不考虑充填开采，4 号煤划分 3 个盘区，5 号煤划分 1 个盘区。矿井投产初期采用“一井两面”模式，先期投产为 301 和 303 盘区。采用综合机械化采煤法，在井下规划有 7 个盘区进行膏体充填开采。配套建设 5.00Mt/a 选煤厂 1 座。

七、矿山基础设施条件

（一）地面设施占地情况

2023 年 2 月 3 日取得了陕西省人民政府《关于陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂项目建设用地的批复》（陕政土批〔2023〕69 号），批准建设用地面积为 28.9927hm^2。根据设计地面总布置包括矿井及选煤厂、宿舍、矿山救护队、井下水深度处理站、防火灌浆站、供水、其他设施（含供电线路等）等占地面积为 28.9927hm^2（已批复）；场外公路占地面积为 8.1hm^2，利用原有农村道路改建。地面设施占地面积统计见表 1-3-1。

海则滩煤矿地面设施占地统计表 **表 1-3-1**

序号	项目名称		单位	面积	占地性质	备注
1	矿井、选煤厂及矿区辅助设施部分	矿井及选煤厂	hm^2	23	拟征地面积（永久性建设用地）	陕西省人民政府关于陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井及选煤厂项目建设用地的批复（陕政土批〔2023〕69号）
		一号风井占地面积	hm^2	0.6		
		二号风井场地占地面积	hm^2	0.5		
		单身宿舍占地	hm^2	1.07		
		矿山救护队占地	hm^2	0.33		
		井下水深度处理站	hm^2	3.0926		
		防火灌浆站	hm^2	0.35		
		供水	hm^2	0.05		
		其他设施（含供电线路等）	hm^2	0.0046		
		小计	**hm^2**	**28.9972**		
2		进场公路占地面积	hm^2	5.6		/

	场外公路	风井公路占地面积	hm^2	1.2	拟利用原有农村道路改建。	
		苦杨路改移段占地面积	hm^2	1.3		
		小计	hm^2	**8.1**		
合计			hm^2	**37.0972**		

（二）供电

在海则滩矿井工业场地内建一座110/35/10kV变电站，其二回110kV电源均引自朔方110kV变电站的110kV不同母线，线路全长约17km。两回线路导线均选择为LGJ-240钢芯铝绞线，正常运行时，两回线路分列运行。工业场地110/35/10kV变电站以10kV电压向工业场地主立井、副立井提升机房、一号回风立井通风机房、空压机站等地面及井下负荷提供电源。

在海则滩矿井二号风井场地内建一座10/0.4kV变电所，其二回10kV电源均引自工业场地110kV变电站的10kV不同母线段，线路全长约4km。两回线路导线均选择为LGJ-95钢芯铝绞线，正常运行时，两回线路分列运行。风井场地10/0.4kV变电所以10kV电压向风井场地通风机房配电室供电，以380V电压向风井场地灌浆站及室外照明等低压负荷供电。

（三）水源

生活水源由位于矿井工业场地周边的水源井取水，经管道将水供至矿井工业场地内的日用、消防水池。水源井至生活水池间输水管道采用内外涂塑复合钢管，卡箍连接，主管管径DN200，覆土深度1.65m。在矿井工业场地周边打4眼深井（3用1备），每眼深井配备深井潜水泵1台（每眼深井出水量约为1000m^3/d），满足矿井工业场地地面生产、生活用水需求。

（四）道路

场外公路：包括进场公路、风井公路、排矸公路、苦杨路改移段。进场公路起点接至张巴路；风井公路起点接至苦杨路；苦杨路改移公路起点接至进场公路终点处，向东展线接至既有苦杨路。

场内运输：矿井工业场地场内运输采用道路运输和无轨胶轮车运输相结合的方式。场内道路为水泥混凝土路面，主干道宽9m，次道路宽4.5mm，道路最大纵坡0.5%，主干道最小转弯半径9m、次道路6m。场内道路运输采用环形布置，满足生产和消防要求。厂内地面运输的主要设备有无轨胶轮车，负责材料、设备和人员运输下井。

第四节　矿山地质（生态）环境保护与治理恢复情况概述

一、矿山地质环境状况

拟建场地及道路周边地势平坦，未发现崩塌、滑坡等地质灾害点。煤矿正进行井筒掘砌，工业广场地面未开始建设，井下未进行工作面回采、无塌陷区。含水层、地形地貌景观、水土环境均处于原生状态。

二、矿山土地利用状况

根据从靖边县自然资源和规划局收集的第三次全国土地调查资料土地利用现状图，井田范围内土地利用现状类型划分为 8 个一级类和 24 个二级类，主要以林地、草地及耕地为主，土地利用类型分布面积统计见表 1-4-1。复垦区基本农田面积为 1102.66hm^2，占复垦区耕地面积的 81.55%，主要由水浇地构成。主要广泛分布在井田内的村庄及二道河则周边。项目区工业场地、风井场地等永久性建设用地均不占用基本农田。

矿区土地利用类型及面积统计结果　　　　**表 1-4-1**

一级地类		二级地类		面积（hm^2）		比重（%）	
1	耕地	12	水浇地	2805.63	3268.33	14.02	16.33
		13	旱地	462.70		2.31	
2	园地	21	果园	98.41	155.78	0.49	0.78
		23	其他园地	57.37		0.29	
3	林地	31	有林地	1001.76	1180371	5	58.97
		32	灌木林地	7848.67		39.21	
		33	其他林地	2953.28		14.75	
4	草地	41	天然牧草地	2079.32	3278.60	10.39	16.38
		42	人工牧草地	79.90		0.4	
		43	其他草地	1119.63		5.59	
10	交通运输用地	101	铁路用地	51.31	68.34	0.26	0.34
		102	公路用地	14.24		0.07	
		104	农村道路	1.68		0.01	
		107	管道运输用地	1.11		0.01	
11	水域及水利设施用地	111	河流水面	35.61	51.43	0.18	0.26
		112	湖泊水面	6.73		0.03	
		114	坑塘水面	7.92		0.04	
		118	水工建筑用地	1.17		0.01	
12	其他用地	122	设施农用地	23.19	1092.90	0.12	5.46
		126	沙地	1065.58		5.32	
		127	裸地	4.13		0.02	
20	城镇村及	203	村庄	259.15	298.73	1.29	1.49

	工矿用地	204	采矿用地	32.85		0.16	
		205	风景名胜及特殊用地	6.73		0.03	
合计				20018.07		100	

三、矿山生态环境状况

矿区地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界—蒙新区—东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少，评价区内没有珍稀濒危野生动物。评价区常见野生动物包括：蒙古兔、跳鼠等，鸟类有喜鹊、乌鸦、布谷鸟、家燕、石鸡、雉鸡、啄木鸟、麻雀等。靖边海则滩湿地共有评价区共有水域鸟类 9 种，包括雁形目 7 种、鹏鹛目和鹤形目各 1 种，占评价区鸟类种数的 22.5%；其中，雁形目、鹤形目均为旅鸟，一般活动高度在 40m 以下，调查中未发现这些鸟类的重要繁殖地和停歇地。沼泽鸟类 5 种，均为鸻形目，占总种数的 12.5%，均为夏候鸟，一般活动高度在 20m 以下，评价范围内没有沼泽鸟类的重要繁殖地和停歇地。

矿区属于温带草原区域—东部草原亚区域—温带南部草原地带—温带南部典型草原亚地带—鄂尔多斯高原长芒草、克氏针茅草原区—毛乌素沙地沙蒿、柳丛植被小区。该小区地带性草地植被以典型草原为主，现存的原生草原植被很少，大部被沙生植被、灌丛植被所代替。该小区以沙蒿为建群种，占据了大部沙丘地，随着沙丘起伏和固定程度增大，中间锦鸡儿等灌丛形成灌丛化景观。沙丘间的滩地因生境条件不同，常可形成各种草甸、盐化草甸、沼泽草甸等许多不同的群落类型。工业广场及生活区，受人为影响比较明显，物种种类比较单一，植物属种以景观树种、花草等为主。

生态环境问题：土地沙化；地下水下降；湿地萎缩；矿产开发引发生态破坏。

生态敏感特征：沙漠化敏感。

生态服务功能特征：沙漠化控制，生物多样性维持及水资源保持。

四、矿山地质环境保护与土地复垦方案编制实施情况

2021 年 6 月陕西亿华矿业开发有限公司委托中煤科工集团西安研究院有限公司首次编制《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案适用年限为 2022 年至 2026 年。

煤矿 2023 年 2 月开始开工建设，期间一直进行井筒掘砌，《矿山地质环境保护与土地复垦方案》提出的治理工程未实施。

五、矿山生态环境治理方案编制实施情况

矿山处于在建期间，未委托编制《生态环境治理方案》。

六、矿山地质环境恢复治理基金设立及使用情况

根据《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》(陕国土资发【2018】92 号）的要求，陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿设立独立的基金账户，目前矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金为长安银行股份有限公司靖边县支行代管，矿山基金代管专户账号为：806051001451000108。因矿山处于建设期，未正式投产，目前地质环境恢复治理基金未提取。

第五节　矿山执行环保法律法规情况概述

海则滩煤矿严格执行环境保护“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用。2022 年 6 月，委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成《永泰能源股份有限公司陕西亿华矿业开发有限公司榆横矿区南区海则滩矿井及选煤厂（600 万吨/年）环境影响报告书》，2022 年 6 月中华人民共和国生态环境部以“环审〔2022〕72 号”文对报告书予以批复。煤矿严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。

煤矿在生产过程中严格按照环境影响报告书以及最新的环保法律法规执行，未发生环保事故。

第二章　绿色矿山建设现状和存在问题

本次绿色矿山建设实施方案编制将2023年作为现状年，按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）、《自然资源部 生态环境部 财政部 国家市场监督管理总局 国家金融监督管理总局 中国证券监督管理委员会 国家林业和草原局关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号）附件3的要求，对陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿矿山建设现状进行逐项评估、总结。

海则滩煤矿为新建矿山，目前处于基建期，煤矿本着“三同时”原则，在设计阶段同时按绿色矿山建设标准进行设计，施工过程中同步建设绿色矿山，投产阶段绿色矿山同步基本建成。

第一节　绿色矿山建设先决条件

1、证照合法有效

（1）营业执照

陕西亿华矿业开发有限公司2006年6月19日取得营业执照（见附件1），相关信息见下：

统一社会信用代码：91610000786997243D

企业名称：陕西亿华矿业开发有限公司

类型：其他有限责任公司

营业期限：长期

法定代表人：赵京虎

注册地址：陕西省榆林市靖边县红墩界镇王家圪村

经营范围：一般项目：煤炭及制品销售；煤炭洗选；矿物洗选加工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；建筑材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：煤炭开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

（2）采矿许可证

2022年10月28日，由陕西省自然资源厅颁发采矿许可证（见附件2）。

证号：C6100002022101110154265

采矿权人：陕西亿华矿业开发有限公司

矿山名称：陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿

开采矿种：煤　　　　　　　　　　　　　　开采方式：地下开采

生产规模：600 万吨/年　　　　　　　　　　矿区面积：200.1807 平方公里

开采标高：从 705 米至 475 米

开采煤层：3、4、5 号煤层

有效期：捌年，自 2022 年 10 月 28 日至 2030 年 10 月 28 日

（3）安全生产许可证

目前海则滩煤矿属于在建矿山，待竣工验收后办理《安全生产许可证》。2022 年 12 月 22 日煤矿通过了靖边县发展改革和科技局《关于海则滩矿井及选煤厂项目开工建设的批复》（靖政发改科技发〔2022〕253 号）。

施工单位：中煤第一建设有限公司、中煤第三建设（集团）有限责任公司

监理单位：中煤中安监理有限公司

建设总工期：48 个月

2、三年内未受到自然资源和生态环境等部门行政处罚

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿 3 年内未发生安全生产与环保事故，近三年内未受到自然资源和环境保护等部门较大数额罚款、没收违法所得、没收非法财物、责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照、行政拘留等重大行政处罚（图 2-1-1）。




自然资源部
全国矿业权人勘查开采信息公示系统
National Mineral Exploration and Mining Information Publicity System
矿权人登录
管理机关登录
首页 / 严重违法名单
陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿
查 询
说明：未经自然资源部同意，禁止采取任何方式从网站获取数据；擅自从网站上获取数据并使用的，自行承担由此带来的法律后果。
序号
矿业权人名称
证照类型
机构代码
作出决定机关
决定日期
上一页
下一页
主办：中华人民共和国自然资源部 承办：自然资源部信息中心
版权所有，未经授权，禁止转载 备案序号:京ICP备05047877号
建议使用IE9.0以上浏览器或兼容浏览器，分辨率1440*900


陕西省生态环境厅
http://sthjt.shaanxi.gov.cn
2024年4月9日
全站搜索
陕西亿华矿业开发有限公司靖
首 页
政府信息公开
在线服务
政民互动
法规标准
政府文件
为您找到相关结果约0个
【返回首页】
前往 1 页共 0 条
网站声明 隐私声明 网站地图 机关联系电话 陕公网安备 61010202000189号
版权所有：陕西省生态环境厅主办 陕西省环境信息中心维护 您是第 118857614位访问者 陕ICP备05006797号
地址：西安市新城区省政府大楼10层 邮编：710006 网站标识码:6100000063
政府网站
找错



图 2-1-1　陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿网络搜索结果图

3、未被列入矿业权人异常名录

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿按照《矿业权人勘查开采信息公示办法（试行）》（国土资规【2015】6 号）公示要求。通过查询全国矿业权人勘查开采信息公示系统，陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿未被列入异常名录。2023 年度矿权信息公示结果见（图 2-1-2）。



图 2-1-2　2023 年度矿权信息公示结果

4、剩余服务年限

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿剩余服务年限 71.9 年。

5、矿区范围及位置

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿矿区范围及位置未涉及自然保护地。

6、在土地矿产年度卫片执法检查等工作中，未发现存在违法违规行为

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿做到了依法办矿，满足绿色矿山建设的基本条件。

第二节　绿色矿山建设现状

目前海则滩煤矿正在进行井筒掘砌，地面设施仅建设了矿山救护队设施。针对煤矿绿色矿山建设现状情况，本次在严格按照矿井初步设计进行矿井建设的前提下，对照煤矿设计进行逐项评估、总结。

一、矿区环境

（一）矿容矿貌

1、功能分区

依据《初步设计》，煤矿地面配套设施主要为矿井及选煤厂工业场地、二号风井场地、场外公路等设施，具体见图 2-2-1。工业场地位于井田中部偏西处，苦杨路南北两侧，该场地主要布置有选煤厂生产系统、辅助设施、附属设施及行政福利设施，为主斜井、副斜井服务。

1）主要生产区：位于场地西部，主要布置有主立井及其井塔、原煤仓、准备车间、主厂房、浓缩池、块精煤矸石仓、产品仓、煤泥晾干场等设施，并在该区西侧预留一座储煤场。在该区的东南角还布置有 110kV 变电站、锅炉房、生活污水处理站、日用消防水池及泵房及矿山救护队等辅助设施。

2）行政福利区：位于工业场地东南角，该区横向以食堂为中心，左侧布置行政办公楼，右侧布置浴室灯房及任务交代室联合建筑，在三个建筑南侧设置行政福利区景观广场。在该区的东侧设置两栋 11 层单身宿舍。

3）辅助生产区：位于工业场地东北部，西临井下水深度处理区，南临行政福利区。该区主要布置有副立井及副立井井塔、区队材料库、木材加工房、机电设备修理车间、综采设备中转库、材料库、消防材料库、油脂库、胶轮车库及胶轮车保养间等设施。

4）风井区：风井区主要布置有一号回风立井及其通风机房，位于场地东北角，便于管理，且风机房产生的污染直接扩散出场地，对场地无污染。

5）井下水深度处理区：井下水深度处理区位于工业场地北部，辅助生产区西侧，主要布置有软化综合水处理车间、调节沉淀车间、深度脱盐车间、中间水池、超滤水池、脱碳水池、R0 产水池、R0 浓水池、ED 产水池、ED 浓水池及污泥池，在该区还布置有矿井水余热利用机房及危废品库等设施。

工业场地按功能分区，各区域设置合理，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

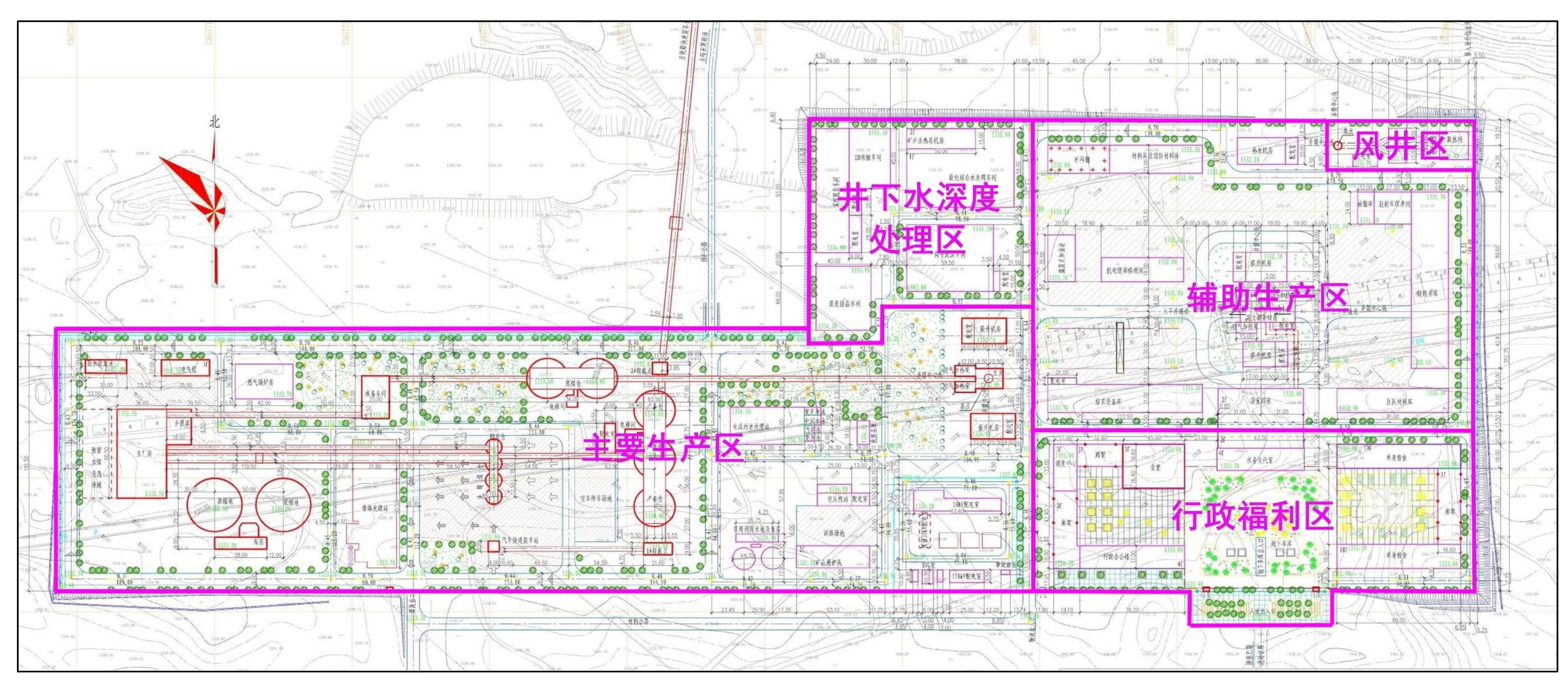


图 2-2-1　工业场地平面布置图

2、配套设施

依据《初步设计》，在海则滩矿井工业场地内建一座110/35/10kV变电站，其二回110kV电源均引自朔方110kV变电站的110kV不同母线，线路全长约17km。两回线路导线均选择为LGJ-240钢芯铝绞线，正常运行时，两回线路分列运行。工业场地110/35/10kV变电站以10kV电压向工业场地主立井、副立井提升机房、一号回风立井通风机房、空压机站等地面及井下负荷提供电源。在海则滩矿井二号风井场地内建一座10/0.4kV变电所，其二回10kV电源均引自工业场地110kV变电站的10kV不同母线段，线路全长约4km。两回线路导线均选择为LGJ-95钢芯铝绞线，正常运行时，两回线路分列运行。风井场地10/0.4kV变电所以10kV电压向风井场地通风机房配电室供电，以380V电压向风井场地灌浆站及室外照明等低压负荷供电。

生活水源由位于矿井工业场地周边的水源井取水，经管道将水供至矿井工业场地内的日用、消防水池。水源井至生活水池间输水管道采用内外涂塑复合钢管，卡箍连接，主管管径DN200，覆土深度1.65m。在矿井工业场地周边打4眼深井（3用1备），每眼深井配备深井潜水泵1台（每眼深井出水量约为1000m3/d），满足矿井工业场地地面生产、生活用水需求。

煤矿运输采用铁路外运，矿井产品煤通过带式输送机运送至浩吉铁路海则滩装车站，经浩吉铁路向南运输，其中，2.0Mt/a产品煤外运至华能延安电厂，剩余3.5Mt/a产品煤外运至南阳电厂。海则滩车站为浩吉铁路中间站，上行车站为纳林河站，下行车站为靖边北站。站房设于线路右侧，站中心里程为DK203+100，车站小里程端咽喉区设置在3.5‰的坡度上，站坪为平坡。车站设到发线4条（含正线2条），预留1条，到发线有效长度满足1700m，在站同左设大机线1条，有效长度为450m；大机线与到发线接轨设置安全线1条，有效长度50m。

场外公路：包括进场公路、风井公路、排矸公路、苦杨路改移段。进场公路起点接至张巴路；风井公路起点接至苦杨路；苦杨路改移公路起点接至进场公路终点处，向东展线接至既有苦杨路。场内运输：矿井工业场地场内运输采用道路运输和无轨胶轮车运输相结合的方式。场内道路为水泥混凝土路面，主干道宽9m，次道路宽4.5mm，道路最大纵坡0.5%，主干道最小转弯半径9m、次道路6m。场内道路运输采用环形布置，满足生产和消防要求。厂内地面运输的主要设备有无轨胶轮车，负责材料、设备和人员运输下井。

矿区地面运输、供水、供电等配套设施齐全，生产区、管理区、生活区的所有场所不存在私搭乱建等临时建筑、废弃建构筑物，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

3、标识标牌

依据《初步设计》，未对煤矿各功能区和操作间设置提示牌、说明牌，未对场区内设置线路示意图牌等标识标牌。

煤矿标识标牌设置情况不符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

4、定置化管理

依据《初步设计》，辅助生产区内设置有区队材料库、木材加工房、机电设备修理车间、综采设备中转库、材料库、消防材料库、油脂库、胶轮车库及胶轮车保养间等设施。

煤矿设备、物资材料分类分区管理，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

5、清洁卫生

依据《初步设计》，海则滩煤矿场外道路有进场公路和风井公路，其中进场公路为厂外二级道路，设计速度40km/h，最大纵坡为5%，道路全长2.0km；风井公路为厂外四级道路，设计速度20km/h，最大纵坡为8%，道路全长0.7km。场外公路安全条件严格执行道路相关规范，路基填方高度大于3m应设置路侧护栏，进场公路设置钢波形护栏，风井公路设置护柱或者护墩。大、中、小桥两端或与路基连接部分设置护栏。进场公路需要设置交通标志标线，风井公路需设置交通标志，其位置、分类、颜色、形状、字符、线条、尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》（GB5768）；公路本身及沿线环境存在影响行车安全且不易被发现的危险地方，设置警示标志，如连续下坡、陡坡标志、交叉路口标志等警示标志牌；在进场公路处设置禁止运煤车辆通行等禁令标志，并且要遵守各种危险品的运输管理规定等。

生产区生产系统呈“一”字形布置，煤流由东向西，自井口出来的原煤经带式输送机向西运至原煤仓缓存后，继续向西运至准备车间，筛分后的煤折向南运至主厂房洗选，洗选后的产品煤折回准备车间转载后向西运至产品仓，通过带式输送机运至铁路装车站外运；部分矸石由栈桥自主厂房向西运至矸石仓缓存，剩余矸石由搭接在主厂房至矸石仓带式输送机上的转载点转载向北，由带式输送机运至破碎站，矸石被破碎至粒径小于10mm后就地投料下井，用于井下充填。

煤矿主干道路表面平整、密实和粗糙度适当，符合《厂矿道路设计规范》（GBJ 22）要求。煤矿地面储煤采取封闭式煤仓、煤棚和运煤栈桥运输，做到了采煤不见煤，有效的控制了储存、运输过程中的洒落物，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

（二）矿区绿化美化

6、矿区绿化

依据《初步设计》，工业广场施工前，对占地类型为林地和草地的区域进行表土剥离，集中存放于表土堆存场并采取临时拦挡、苫盖措施，建设后期回覆表土，用于工业场地绿化。矿井工业场地挖填方边坡采取拱形骨架内植灌草防护措施，场地内布设雨水收集池收集初期雨水回用。二号风井场地挖填方边坡采取植灌草防护措施，场地东边坡、南边坡坡顶设截水沟。

依据《初步设计》，矿井工业场地绿化面积为 4.84hm^2、二号风井场地绿化面积为 0.16hm^2，绿化系数为 18%。《煤矿水土保持方案》中要求，“在不增加工业场地用地面积的条件下，应尽可能提高绿化覆盖率，以改善场地的生产和生活条件，提高环境质量”，对矿井工业场地总平面布置的进一步分析，场地围墙内部分区域如行政办公楼北侧、单身宿舍北侧、区队材料库南侧、生活污水处理站周边、矿山救护队北侧、原煤仓带式输送机下方、南侧围墙内等区域存在部分空地可采取绿化措施替代硬化，补充矿井工业场地绿化面积 1.74hm^2。煤矿绿化效果见图 2-2-1。



图 2-2-1　煤矿绿化效果图

煤矿厂区内可绿化区域实现全覆盖，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

7、绿化效果

依据《初步设计》，工业场地绿化预计投资 537.32 万元，采用点、线、面相结合，草坪和乔、灌木相结合方式，建设“花园式”矿山。

（1）矿井工业场地和二号风井场地绿化

海则滩煤矿矿井工业场地和二号风井场地的植被恢复与建设工程的级别为 1 级。绿化范围包括行政福利区、生产区等，以及场内道路两侧。拟备选适生植物如下：乔木树种：樟子松、侧柏、刺槐、榆树、小叶杨、旱柳、垂柳等；灌木树种：柠条、沙柳、紫穗槐、枸杞、沙地柏、羊柴、花棒、火炬、榆叶梅、小檗、万年青、女贞、丁香、海棠、酸枣、百里香等；草种：披碱草、早熟禾、沙打旺、紫花苜蓿、草木犀、萱草、波斯菊、碱蓬、马蔺等。

①场内道路两侧绿化带

工业场地内道路路面结构为混凝土路面，其路面宽度分别为 9.0m、4.5m 两种。4.5m 宽道路两侧主要以乔、灌木设置行道树的方式进行绿化布置；9.0m 宽道路两侧可采用乔木列植、灌木设立绿篱的方式进行绿化布置，乔、灌结合，高低错落，以达到最佳的绿化美化效果。

②行政福利区

该区域位于位于工业场地的东部，布置有行政办公楼、联合建筑和综采设备库、单身公寓、食堂。

行政福利区是本区域绿化的重点，该区既是生产指挥中心，又是人员活动生活场所。结合建筑造型、场地铺砌等，于绿地上配置花坛、草坪、小乔木、孤植大型乔木等，并配置具有观赏价值的常绿乔木。树种可选择槐树、小叶杨、樟子松、枸杞、紫叶小檗、丁香、黄杨、枸杞、紫穗槐、火炬、榆叶梅等。

单身公寓区周边以乔灌结合的方式种植，在确保通风、采光的同时，又可降低室内温度，内部空地上以灌木种植绿篱，局部点缀灌球、小乔木和孤植大型乔木，为工人生活娱乐提供小天地。树种可选择槐树、樟子松、枸杞、紫叶小檗、丁香、黄杨、枸杞、紫穗槐、火炬、榆叶梅、海棠等。

③生产区

生产区位于场地西部，主立井及其井塔、原煤仓、准备车间、主厂房、浓缩池、

块精煤矸石仓、产品仓、煤泥晾干场等设施，并在该区西侧预留一座储煤场。在该区的东南角还布置有 110kV 变电站、锅炉房、生活污水处理站、日用消防水池及泵房及矿山救护队等辅助设施。

a、主厂房、仓储车间、原煤储煤场等周边利用采用高大的乔木与低矮的灌木相结合，组成浓密的绿化墙，以减少粉尘的污染，降低噪声影响。树种选择国槐、小叶杨、侧柏、旱柳、油松等；

b、在生活污水处理站、消防水池、泵房等辅助设施、矿山救护队周边宜配置高大落叶乔木，便于夏季遮荫降温，冬季采光等，同时在乔木间设置灌木花球或绿篱，以达到景观美化的目的。树种可选择小叶杨、榆树、刺槐、油松、侧柏、紫叶小檗、黄杨、丁香、沙柳等。

c、变电站周边不宜种植高大乔木，可在围墙外周边种植低矮灌木，铺设绿地。树种选择紫穗槐、丁香、沙地柏。

d、区域内其余空地根据空间大小，周边均应种植树木，中间空地种草坪，进行绿化，树种可选择油松、樟子松、侧柏、小叶杨等。

④辅助生产区

该区域位于位于工业场地东北部、行政福利区北侧，包括副立井及副立井井塔、区队材料库、木材加工房、机电设备修理车间、综采设备中转库、材料库、消防材料库、油脂库、胶轮车库及胶轮车保养间等设施。

a、在副井井口房周边绿化设计采取乔灌混交、紧密结构方式营造防护林，树种选择滞尘力强的小叶杨、槐树、沙柳、紫穗槐、枸杞、沙地柏；

b、露天作业场所周边种植多排乔木、外侧种植灌木以降低风速、减少扬尘，同时可作为工人休息的林带。

c、在修理车间周边宜配置高大落叶乔木，便于夏季遮荫降温，冬季采光等。同时在乔木间设置灌木花球或绿篱，以达到景观美化的目的。树种可选择小叶杨、刺槐、旱柳、榆树、紫叶小檗、黄杨、沙柳、紫穗槐等。

d、生活污水处理站利用采用高大的乔木与低矮的灌木相结合，组成浓密的绿化墙，以减少污水处理气味的影响。树种选择滞尘力强的榆树、刺槐、紫穗槐、沙柳等；

e、区域内其余空地根据空间大小，周边均应种植树木，中间空地种草坪，进行绿化，树种可选择油松、侧柏、小叶杨、旱柳、榆树等。

⑤风井场地绿化

a、在井口房周边采取乔灌混交、紧密结构方式营造防护林，树种选择小叶杨、槐树、侧柏、沙地柏、紫穗槐等；

b、区域内其余空地周边均应种植树木，中间空地种草坪，进行绿化和景观点缀，树种可选择侧柏、小叶杨、榆树、紫穗槐、沙柳、沙地柏、榆叶梅等。

（2）围墙外空地及边坡绿化

矿井工业场地及二号风井场地围墙与周边边坡之间空地、矿井工业场地边坡拱形骨架内、二号风井场地边坡等位置，均采用灌草结合的方式进行绿化及防护。灌木选用紫穗槐，2 年生一级苗，带营养土栽植（土球直径 20cm），株行距 1m×1m，每穴栽植 2 株；草种选用披碱草、紫花苜蓿、沙打旺的混合草籽，撒播量为 60kg/hm^2（披碱草、紫花苜蓿、沙打旺各 20kg/hm^2）。植物措施实施后进行抚育养护，确保植物栽植成活率。

（3）抚育养护

矿井工业场地及二号风井场地围墙与周边边坡之间空地、矿井工业场地边坡拱形骨架内、二号风井场地边坡等位置植物措施实施后进行抚育养护，确保植物栽植成活率，抚育养护面积 1.12hm^2。

工业场地园林绿化工程具有景观、游憩、环保和生态防护等多种功能，在铺植草坪的基础上，辅以乔灌独植或片植的绿化方式，道路两侧布设绿篱，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

二、资源开采

（一）开采活动

8、开采方式

根据《初步设计》，井田内各煤层赋存平缓，煤层倾角小于 1°，开采技术条件简单，无不良地质构造，无明显褶曲，亦无岩浆岩侵入和陷落柱；本矿井为低瓦斯矿井，各煤层具有自燃倾向，煤尘有爆炸危险性。煤矿采用地下开采方式，各煤层开采均采用长壁综合机械化采煤法，全部垮落法管理顶板。

矿井共划分为 18 个盘区，初期开采 3 号煤层，301 及 302 盘区作为矿井首采盘区，盘区内含 3 号煤一层可采煤层。矿井投产初期采用“一井两面”模式，先期投产为 301 盘区和 302 盘区。301 盘区南北长约 9.8km，东西宽约 1.9km，3 号煤厚度 2.16m～

3.15m，平均厚度 2.6m，可采储量为 41.16Mt，生产能力 3.00Mt/a，服务年限 9.8a。302 盘区南北长约 9.8km，东西宽约 2.8km，3 号煤厚度 2.16m～3.15m，平均厚度 2.6m，可采储量为 56.50Mt，生产能力 3.00Mt/a，服务年限 13.5a。

工作面采用长壁综合机械化采煤工艺，双向割煤方式。采煤机由机头斜切进刀→移机头→采煤机反向割机头煤→采煤机反向空驶→采煤机割煤→跟机顺序移架→推刮板输送机→采煤机由机尾斜切进刀→进入下一循环。

首采工作面巷道采用“两巷式”布置，即工作面运输巷和工作面回风巷，接续工作面采用南北两翼跳采的方式布置。各巷道均沿煤层布置，各工作面均为“一进一回”的通风方式。根据矿井生产接续需要，井下共布置 2 个综采工作面、4 个综掘工作面、1 个炮掘工作面。

矿井移交时，在 301 盘区和 302 盘区各配备 1 个综采工作面，工作面长度为 300m，工作面采高 2.6m，工作面回采率按 95%考虑，采煤机截深 0.8m，综采工作面推进长度为 4000m～5000m 左右。矿井投产时在 301 和 302 盘区各布置一个智能化综采工作面。

煤矿地下开采方法和顺序合理，开采技术符合生态环境保护要求。

9、开采技术

3 号煤层为矿井首采煤层，选择一个综采工作面既可以满足矿井矸石处理要求。其中近 20 年内 301、302 盘区开采过程中形成的洗选矸石，设计在 301、302 盘区单个智能化综采工作面进行处置；后期盘区开采过程中所产生的矸石，设计在 307 盘区单个智能化综采工作面进行处理，可满足矸石处理量要求。

4 号煤层为大部分可采煤层，主要位于中西部，矸石充填面布置位于中西部。该盘区未来开采时作为矸石充填工作面，可满足矸石处理量要求。

5 号煤层也为大部分可采煤层，在该盘区进行矸石充填可满足矿井矸石处理的要求。

根据矿井实际条件，井下掘进矸石采取不升井就地处置；海则滩矿井洗选矸石为 0.50Mt/a，采用井下膏体充填技术进行处理洗选矸石。

煤矿利用采空区规模化处置煤矸石，但未采取充填法、保水开采等减轻地表沉陷变形、减少对土壤和地下水污染的开采方式。

10、开采回采率

矿井保有资源储量为 1145.60Mt，对井田内所有的气井和输气管线均按照规定留

设保护煤柱后，矿井设计可采储量为796.48Mt；考虑到主要大巷、工业场地等煤柱按50%进行回收，设计矿井回采率约为69.5%。

3号煤层为全井田可采，层位、厚度稳定，结构简单，为本井田的主要可采煤层，煤层厚度在1.71～3.74m之间，平均厚度2.38m，属中厚煤层，设计盘区回采率为83%。按照《矿产资源“三率”指标要求第1部分：煤》（DZ/T 0462.1-2023），海则滩煤矿3号煤层回采率达到了“一般指标”（中厚煤层不低于83%）要求。

4号煤层为大部可采煤层，层位、厚度稳定，变化规律明显，结构简单，煤层可采厚度0.80～1.95m，平均厚度0.99m，为薄及中厚煤层，设计盘区回采率为87%。按照《矿产资源“三率”指标要求第1部分：煤》（DZ/T 0462.1-2023），海则滩煤矿4号煤层回采率达到了“一般指标”（中厚煤层不低于 83%，薄煤层不低于 88%）要求。

5号煤层为大部可采煤层，层位、厚度稳定，变化规律明显，结构简单，煤层可采厚度在0.80～2.08m，平均1.14m，为薄及中厚煤层，设计盘区回采率为87%。按照《矿产资源“三率”指标要求第1部分：煤》（DZ/T 0462.1-2023），海则滩煤矿4号煤层回采率达到了“一般指标”（中厚煤层不低于83%，薄煤层不低于88%）要求。

综上，各煤层开采回采率符合矿产资源合理开发利用“三率”指标一般要求及以上。

（二）开采工作面

11、质量要求

根据《初步设计》，井下工作面辅助运输和回风巷均采用矩形断面，规格为宽5300mm×高3150mm，工作面巷道采用锚（索）杆加钢带联合支护；开切眼采用锚索、锚杆支护；工作面端头区域采用液压支架支护。矿井采用分区式通风方式，抽出式通风方法。矿井移交时共布置四条井筒，分别为主立井、副立井、中央回风立井、张圪崂回风立井；其中主、副立井进风，中央回风立井、张圪崂回风立井回风。矿井掘进工作面采用独立通风，选用局部通风机进行压入式通风。

井下涌水自流进入排水系统，井下主排水泵房设于副立井井底附近，301 盘区东高西低，矿井涌水可自流至井底水仓。全矿井的井下涌水再经由主排水泵房的水泵和敷设于主立井的管路排至工业场地的井下水处理站处理后复用；矿井生产期间应根据实际情况，在巷道适当位置设置水窝，工作面巷道敷设排水管路，由小水泵将水窝水排至井底水仓，保证井下巷道运输畅通。依据《水文补勘报告》，矿井初期正常涌水

量 1050m3/h，最大涌水量 1230m^3/h（含灌浆析出水量），按照《煤矿防治水细则》本矿井水文地质属复杂类型，设计采用抗灾排水系统，移交时在井底主排水泵房附近布置抗灾排水泵房，配置 2 台 BQ1100-850/10-4000/W-S 型矿用隔爆潜水泵，配套排水管路选用Φ426×24（11）无缝钢管 2 趟，抗灾排水管路经主立井排至地面。设计在矿井设置一套矿井水文实时监测系统，用于对煤矿井下常观孔水压、水温、放水孔流量、排水沟流量及煤矿地面常观孔水位、水温等进行自动监测记录，通过安全生产综合监控网络实现煤矿水文地质信息的上传至地面，实现地面远程监控，并与上级部门信息共享。

根据《初步设计》，开采工作面满足通风、运输、行人、设备安装、检修的需要，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

三、资源综合利用

（一）选矿回收

12、选矿加工工艺

海则滩选煤厂为矿井型动力煤选煤厂（工程规模 6.00Mt/a），位于生产区中部。选煤厂生产系统主要包括：原煤仓、准备车间、主厂房、产品仓、块精煤矸石仓、浓缩车间、火车装车缓冲仓、快速装车系统等，实施洗选加工全级全流程智能控制，实现生产现场的“无人值守、有人巡视”，达到监、管、控一体化。选煤工艺为采用 80mm～13mm 块煤重介浅槽分选工艺，工艺具体流程如下：

（1）原煤准备

矿井来的原煤经 80mm 预先分级，筛上+80mm 大块原煤经手选除杂、除铁后破碎至-80mm 与筛下-80mm 原煤共同进入主厂房。原煤准备系统同时留有原煤旁路的灵活性，可更换原煤预先分级筛筛板以调节分级粒度至 50mm，同时将大块煤破碎机破碎粒度调至 50mm，筛上+50mm 大块原煤经手选除杂、除铁后破碎至-50mm 与筛下-50mm 原煤经转载一同进入产品仓。

（2）重介浅槽分选

主厂房设Φ13mm 弛张筛进行准备筛分，筛上 80～13mm 块原煤进行洗选，-13mm 末原煤直接作为产品经转载入产品仓。当分选下限降至 6mm 时，只需更换弛张筛筛板即可。

在主厂房设筛孔为Φ3mm 的脱泥筛，对 80～13mm 块原煤喷水脱泥，筛下水直接

进行煤泥水回收处理。经脱泥后的块煤进入重介浅槽分选机。80～13mm 块原煤经重介浅槽分选出精煤和矸石两种产品。矸石经脱介脱水筛脱介脱水后作为最终矸石产品运往矸石仓，而后进入矸石制浆站制浆后全部进入井下工作面充填；精煤经固定筛一次、脱介脱水直线筛二次脱介脱水后Φ30mm 分级，30-13mm 小块精煤经离心机脱水后与 80-30mm 大块精煤一同进入精煤皮带运至块精煤仓，80-30mm 大块精煤亦可破碎至-50mm 后再与小块精煤混合后进入块精煤仓，精煤产品在仓上进行分级后分别入仓储存。

（3）介质循环和净化

精煤脱介筛和矸石脱介筛下的大部分合格介质返回介质桶循环使用；精煤脱介筛和矸石脱介筛下的稀介质和分流出的一小部分合格介质一起进入磁选机磁选回收，磁选精矿返回介质桶，磁选尾矿自流到尾矿桶，由泵扬送到脱泥筛作喷水用。

（4）煤泥水处理系统

块煤经过Φ3mm 脱泥后的筛下水进入煤泥水桶打入浓缩旋流器进行浓缩分级，分级浓缩旋流器底流再经弧形筛脱水后，粗煤泥经煤泥离心机脱水回收后掺入末原煤作为末煤产品。分级浓缩旋流器组溢流、弧形筛筛下水和煤泥离心机离心液一起进入浓缩机浓缩，浓缩机溢流返回循环水系统复用，浓缩机底流用快开压滤机脱水回收，回收的煤泥也掺入末煤产品中，系统亦预留有煤泥单独落地的可能性。以上煤泥经粗煤泥、细煤泥分别回收后，完全做到了煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

选矿工艺符合设计规范，无国家规定的限制类和淘汰类技术、工艺和装备，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

13、选矿回收率

海则滩煤矿主采煤层为 3 号煤层，首采区入选原煤平均灰分 17.55%，生产原煤的全水分 11.51%，原煤硫分 1.94%左右，原煤发热量 5248kcal/kg。主采煤层原煤煤质特征为低灰分、高挥发分、中等固定碳、中～中高硫、高发热量、微粘结性煤。可采煤层原煤干燥无灰基挥发分(Vdaf)平均在 37%～38%之间，粘结指数(G)平均值在 7～10，根据《中国煤炭分类》标准（GB/T5751-2009），原煤以长焰煤为主，弱粘煤为次，不粘煤少量，是良好的民用、煤化工及动力用煤。根据设计原煤入选率为 100%。按照《矿产资源“三率”指标要求第 1 部分：煤》（DZ/T 0462.1-2023），海则滩煤矿原煤入选率达到了“领跑者指标”（原煤入选率达到 100%）要求。

综上，选矿回收率符合矿产资源合理开发利用“三率”指标一般要求及以上。

（二）综合利用

14、共伴生资源综合勘查与评价

根据《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区海则滩井田勘探报告》，3 号煤层气测试了 16 件样品，空气干燥基甲烷含量为 0.01～0.07m^3/t，平均 0.03m^3/t，干燥无灰基含气量为 0.01～0.07m^3/t，平均 0.04m^3/t；4 号煤层气测试了 9 件样品，空气干燥基气含量为 0.00～0.43m^3/t，平均 0.08m^3/t，干燥无灰基含气量为 0.00～0.48m^3/t，平均 0.09m^3/t；5 号煤层气测试了 8 件样品，空气干燥基气含量为 0.00～0.05m^3/t，平均 0.02m^3/t，干燥无灰基含气量为 0.00～0.06m^3/t，平均 0.03m^3/t。海则滩煤矿井田内可采煤层含气量普遍偏低，按《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）评价，含气量结果均低于“褐煤-长焰煤”储量估算的含气量下限标准（1m^3/t），不具备开发利用价值。

根据《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区海则滩井田勘探报告》，各煤层原煤、顶底板及夹矸中锗、镓、铀微量元素均未达到综合利用指标的要求，无回收利用价值。

综上，海则滩煤矿范围内无可利用的共伴生资源。该项指标属于不涉及项。

15、共伴生矿产资源综合利用率

该项指标属于不涉及项。

16、对暂不能开采利用的矿产

该项指标属于不涉及项。

（三）固废综合利用

17、工业固废处置与利用

海则滩煤矿固体废弃物主要分为基建期和运营期。基建期的固体废物主要为井筒掘砌产生的废石。运营期的固体废物主要为掘进矸石、洗选矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥和危险废物等。

（1）基建期固体废弃物

根据 2023 年 12 月 5 日榆林市生态环境局靖边分局《关于同意<陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿建设期固废综合利用方案>实施的函》（榆环靖函〔2023〕389 号），矿建矸石用于煤矿工业场地平整及（苦杨路改建、进场道路建设）基础回填材料以及项目附近柳树湾林场等单位实施的防火通道等道路工程建设。

（2）运营期固体废弃物

1）煤矸石

矿井生产期掘进矸石产生量较少，全部通过排矸皮带排至废弃巷道、不出井；洗选矸石产生量约 50 万 t/a，地面建设充填站，采用非胶结膏体充填工艺，全部用于井下采空区充填。

2）生活垃圾和生活污水处理站污泥

矿井生产期生活垃圾产生量约 42.47t/a，定期收集后运送至靖边县环境卫生所统一处置；生活污水处理站污泥产生量约 138.76t/a，脱水后与生活垃圾一起运往靖边县生活垃圾填埋场统一处理。

3）矿井水处理站煤泥

煤矿矿井水处理站污泥产生量约 2090.2t/a，煤泥掺入产品销售。

矿井水矿化度较高，经过反渗透工艺进行深度处理，浓盐水多效蒸发系统将产生杂盐，蒸发结晶分盐处理后杂盐产生量约为 0.58 万 t/a，矿井水处理站试运行期间对产生的杂盐属性委托有相关资质单位进行鉴别，如本项目杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，如本项目杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。

4）危险废物

矿井运营期产生少量的危险废物，主要为废矿物油，产生量约 10t/a，评价要求建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》建设危险废物暂存间，建设需符合有关规定的危险废物贮存场地要求，危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》定期交由有资质的单位进行安全处置。

综上，海则滩煤矿煤矸石综合利用达到 100%，其他固体废弃物均有效处置。

18、回收提取有价元素/有用矿物

煤矸石、废石等固体废弃物中无有价元素或有用矿物，该项指标属于不涉及项。

（四）废水综合利用

19、生产废水综合利用

海则滩煤矿矿山生产产生的废水，主要有矿井水、选煤废水，煤矿实施清污分流，处理系统分开布设。

（1）矿井水的处置与综合利用情况

根据《初步设计》，海则滩煤矿在工业场地内建一座的矿井水处理站，处理规模为 32100m^3/d，采用预沉、混凝、除硬、沉淀、过滤、超滤、离子交换、反渗透脱盐工艺及 ED 膜浓缩工艺（见图 2-2-2）。

矿井水处理工艺：矿井排水经井下排水泵提升至井下水处理站调节预沉池，经预沉淀后出水经泵提升至软化澄清池，通过投加药剂（碳酸钠及氢氧化钠）去除大部分

硬度、硅和部分有机物，控制进入后续工艺装置的硬度、硅、有机物浓度。然后经多介质过滤器+超滤去除水中的悬浮物、浊度等，超滤装置出水进入树脂软化装置进一步脱除硬度，极大降低后续工艺装置结垢风险。再经脱碳塔去除碱度，脱碳塔产水进入反渗透进行预分离浓缩。反渗透装置产生的浓水，进入 ED 离子膜浓缩装置，将浓盐水进一步浓缩（TDS 可达 200000mg/L）。ED 离子膜浓缩装置的产水回到反渗透装置进水，ED 再浓缩产生的浓盐水。目矿井水经深度处理后约 2400m^3/d 矿井水用于井下消防洒水，36000m^3/d 用于矸石充填系统，采暖季剩余水量为 15020.7m^3/d，非采暖季剩余水量为 14926.3m^3/d，全部通过输水管线输送至靖边能化园区可进行综合利用（见图 2-2-3）。

ED 浓缩产生的 2600m^3/d 浓盐水蒸发结晶，采用机械蒸汽再压缩技术(MVR)+干燥系统工艺，在高温条件下对高浓盐水蒸发，除浓缩液外所有水分均以蒸汽形式排出系统，经冷凝后形成非常纯净的蒸馏水，而产品盐以固体盐形式经离心脱水后排出系统。蒸发结晶系统主要包括两部分，前半部分为热浓缩段，将高浓盐水进行蒸发浓缩，70%的液体可转化为高纯度蒸馏水，产生的高质量蒸馏水可进入产水池作为产品水。后半部分为结晶器，主要是将剩余的 30%高浓度浆液在结晶器内经过进一步蒸发结晶出产品盐硫酸钠，母液进入混盐干燥系统干燥处理，产出混盐。

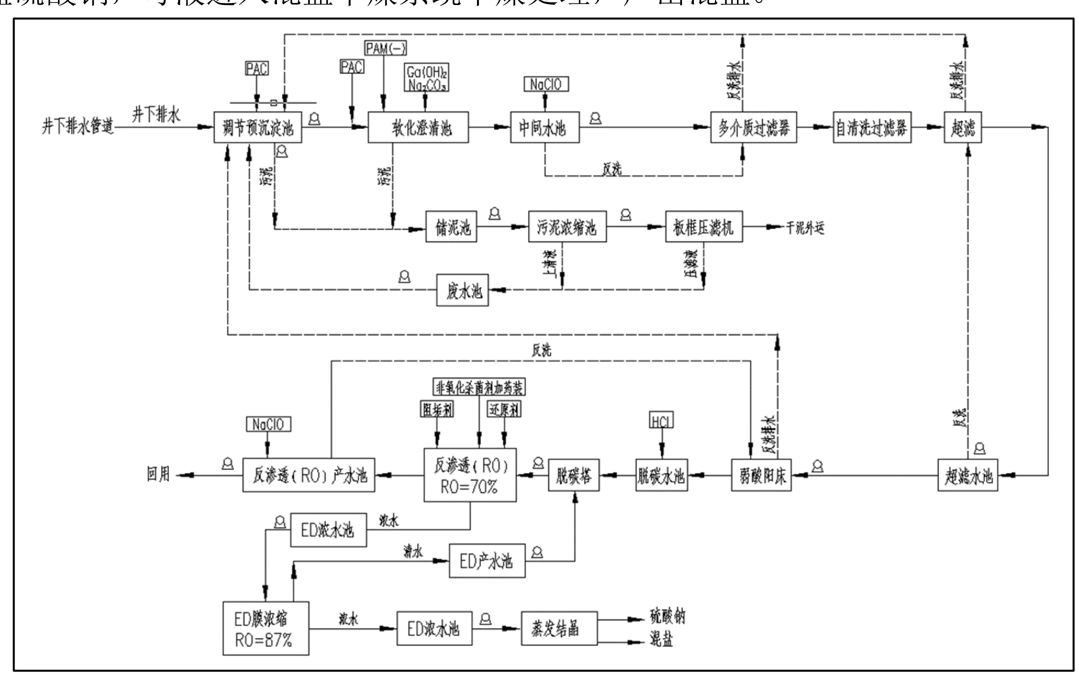


图 2-2-2　矿井水处理工艺

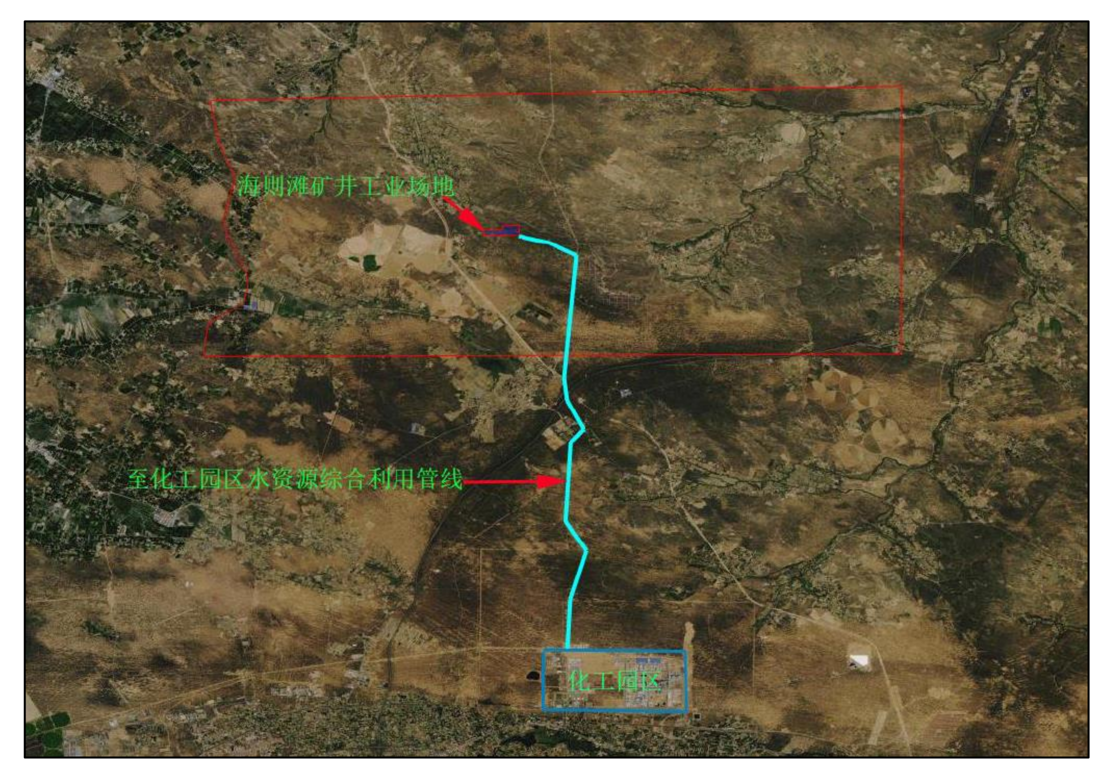


图 2-2-3 综合利用输水管线线路示意图

矿井水经处理后水质需满足深度处理后同时满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB50383-2006）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》中井下消防洒水水质标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（2）选煤废水的处置与综合利用情况

根据《初步设计》，洗煤工艺废水经浓缩池浓缩后经闭路循环系统，全部回用于洗煤工序，洗煤废水零排放，达到了生产废水 100%回用。

综上，煤矿配备完备的废水处理设施，对矿井水采用洁净化、资源化技术工艺合理处置，处置率达到 100%；选煤废水闭路循环，全部回用于洗煤工序。生产废水综合利用，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

20、生活污水综合利用

根据《初步设计》，矿井工业场地生活污水处理站规模 1600m^3/d。矿井工业场地生活污水采用“二级生化处理”加“深度处理”的方法进行处理（见图 2-2-4），二级生化处理采用 SBR 法“ICEAS 处理工艺”，深度处理采用“混凝、沉淀、过滤及消毒”工艺。处理后的清水全部用于场区绿化。

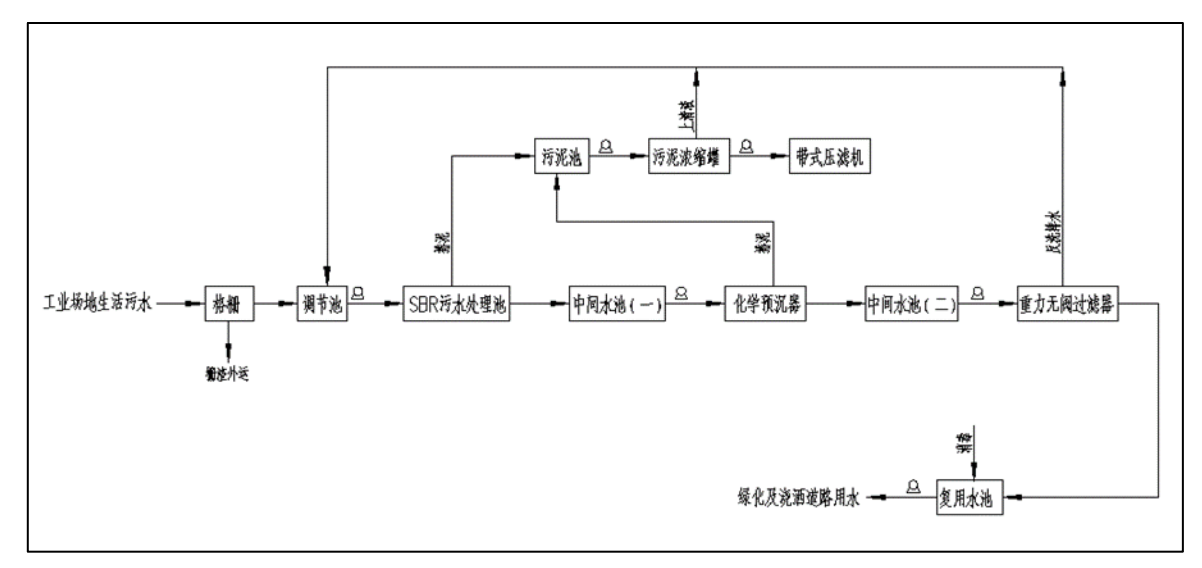


图 2-2-4　生活污水处理工艺

综上，煤矿生活污水处理系统，生活污水处置达标后，用于工业场地浇灌绿化、洒水降尘或其他综合利用。生活污水综合利用，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

四、绿色低碳

（一）节约集约用地

25、节约集约用地情况

海则滩矿井及选煤厂项目用地面积为 28.8509hm²，全部为建设用地。矿山用地在满足建设、运输生产等要求前提下，按照节约集约原则，进行了优化配置和科学利用，做到了少占耕地。符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

（二）节能能耗

26、能源管理体系

煤矿暂未建立全过程能耗管理体系，未设置年度能源管理计划，未取得能源管理体系认证。

27、单位产品能耗

依据《初步设计》，海则滩煤矿主要从矿井开拓与开采、矿井主要设备、矿井供电节能、地面建筑、给排水、供热制冷通风及水处理系统等方面采取相应的节能措施。例如：采用立井开拓，减少提升环节；采用分区式通风，缩短通风线路；尽量加长工作面推进长度，减少搬家次数；井下大巷均沿煤层布置，减少了岩巷工程量，采用机械化掘进，从而减少了巷道掘进施工时的能源消耗；提高矿井机械化装备水平，选用高效节能的采煤设备。

根据《开采设计》中矿井综合能耗指标为5.58kgce/t，满足《煤炭井工开采单位产品能源消耗限额》（GB 29444-2012）中新建煤炭井工开采企业单位产品能耗准入值应不大于 7.0kgce/t 的要求。矿井单位产品能耗，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

（三）减碳

28、碳排放核算

海则滩煤矿场地内设置矿井水余热利用系统和矿井回风余热利用系统，最大限度利用矿井余热资源，减少温室气体排放。煤矿未对矿区范围内的温室气体排放进行核算。

（四）源头预防

29、地下水环境状况

海则滩矿井属鄂尔多斯盆地无定河地下水子系统，第四系、白垩系两个含水层是区域内具有供水意义的含水层。井田煤层近水平发育，根据导水裂缝带预测结果，导水裂缝带主要在煤系地层延安组及煤系上覆直罗组发育。不会影响到上覆的安定组、洛河组及浅部第四系含水层，其间有多层厚薄不均的隔水层阻隔，煤炭开采对上覆含水层影响较小。矿井场地内污水处理站、油脂库、危险废物暂存间均采取防渗措施；项目不设排矸场，矸石周转场布设在工业场地以北约 500m 的荒沟北侧支沟内，未涉及水源地补给径流，矸石周转场底部设挡渣坝，周边设置截、排水沟；生活用水全部回用，不外排。矿井水优先用于生产用水，多余部分输送至靖边经济开发区综合利用。煤矿地下水环境状况，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

30、酸性废水源头预防

海则滩煤矿开采过程中的矿井水，经处理后全部综合利用；生产期间煤矿不设排矸场，矸石全部充填于井下，不存在矸石因氧化、风化、分解等综合作用而形成的酸性废水。因此煤矿已采用了多种方法，在源头预防了酸性废水的产生。煤矿酸性废水源头预防，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

31、土壤污染源头预防

建设期土壤污染影响主要为施工车辆漏油与尾气排放造成的土壤污染，施工车辆采用经年检合格的车辆进行预防。

生产期土壤污染影响主要场地包括矿井水处理站、生活污水处理站以及机修车间

与油脂库等，工业场地各污染设施采取防渗措施后防渗性能强，对土壤和地下水污染较轻。煤矿土壤污染源头预防，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

32、土壤污染隐患排查

海则滩煤矿未被列入土壤污染重点监管单位，该项指标属于不涉及项。

（五）废弃物排放

32、固废排放

海则滩煤矿项目施工期主要固体废弃物为井巷掘进矸石、基础及道路开挖产生的矸石和弃土渣，地面工程施工产生少量建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。井巷掘进矸石主要用于填筑工业场地、路基护坡、筑路等。建筑垃圾为地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、砼块等全部作为地基的填筑料，其它如建材包装纸、纸箱可回收利用的废弃物，可送往废品站进行回收利用。生活垃圾为施工期间生活垃圾集中收集后定期运至当地环卫部门统一处置。

根据《永泰能源股份有限公司陕西亿华矿业开发有限公司榆横矿区南区海则滩矿井及选煤厂（600 万吨/年）环境影响报告书》，海则滩煤矿生产期产生的固体废物主要为掘进矸石、洗选矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥、矿井水处理站杂盐、危险废物等。

（1）煤矸石

矿井生产期掘进矸石产生量较少，全部通过排矸皮带排至废弃巷道、不出井；洗选矸石产生量约 50 万 t/a，地面建设充填站，采用非胶结膏体充填工艺，全部用于井下采空区充填。

（2）生活垃圾和生活污水处理站污泥

矿井生产期生活垃圾主要由工业场地行政办公楼、单身宿舍楼、食堂及招待所、灯房浴室及任务交代室产生，工业场地生活垃圾产生量约 42.47t/a，生活垃圾成分复杂、有机物含量较高，煤矿配备分类垃圾筒和垃圾车，定期分类收集后运送至地方市政生活垃圾处理厂集中处置。生活污水处理站污泥产生量约 138.76t/a，主要成份为有机物，生活污水处理站污泥进入污泥池，由泵提升至污泥浓缩罐内，浓缩后的污泥再由污泥螺杆泵提升至浓缩压滤一体化污泥脱水机，在污泥脱水前加入聚丙烯酰胺，混合后进入污泥压滤一体脱水机脱水后，污泥含水率在 80%以下；脱水后的污泥采用低温余热干化机对污泥进行脱水干化，使含水率小于 60%后泥饼与生活垃圾一并交由靖边县环境卫生所统一处理。

（3）矿井水处理站和选煤厂煤泥

在矿井工业场地设置煤泥晾干棚，占地面积 750m^2。煤矿矿井水处理站煤泥产生量约 2090.2t/a，煤泥通过脱水后泥饼掺入选煤厂煤泥进行销售。

（4）矿井水处理站杂盐

本项目矿井水矿化度较高，设计矿井水经过反渗透工艺进行深度处理，ED 浓缩产生的浓盐水全部进行蒸发结晶，产生混盐约为 7.35 万 t/a，高浓度混盐浆液在结晶器内经过进一步蒸发结晶出产品盐硫酸钠及氯化钠，母液进入混盐干燥系统干燥处理，产出杂盐。矿蒸发结晶产生的产品硫酸盐产生量约为 3.69 万 t/a，产品氯化物产生量约为 3.08 万 t/a，杂盐约为 0.58 万 t/a。其中硫酸盐和氯化物均进行了销售，剩余的杂盐（产生量约为 0.58 万 t/a），矿井水处理站试运行期间对产生的杂盐属性委托有相关资质单位进行鉴别，如本项目杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，如本项目杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。

（6）危险废物

矿井运营期产生少量的危险废物，主要为废矿物油，产生量约 10t/a，评价要求建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》建设危险废物暂存间，建设需符合有关规定的危险废物贮存场地要求，危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》定期交由有资质的单位进行安全处置。

固体废弃物防治措施见表 2-2-1。

固体废物防治措施　　表 2-2-1

环境要素	污染物种类		原始产生情况	污染防治措施
	污染源	污染物	产生量	
固体废弃物	矿井	掘进矸石	少量	排至废弃巷道，不出井
	选煤厂	洗选矸石	50 万 t/a	全部井下充填
	工业场地	生活垃圾	42.47t/a	交由靖边县环境卫生所统一处理
	矿井水处理站	污泥	2090.2t/a	煤泥通过脱水后泥饼掺入选煤厂煤泥进行销售
		杂盐	0.58 万 t/a	试运行期间对产生的杂盐属性委托有相关资质；单位进行鉴别后，根据鉴定结果按照相关要求进行处理。
	生活污水处理站	污泥	138.76t/a	脱水后与生活垃圾一起交由靖边县环境卫生所统一处理
	危险废物	废矿物油	10t/a	储存于危险废物暂存间中，定期交由有资质的单位回收处置

综上，海则滩煤矿煤矸石综合利用达到 100%，其他固体废弃物均有效处置，符合

《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

34、废水排放

海则滩煤矿项目施工期污废水主要来自井筒施工过程中少量涌水、施工废水和施工场地人员排放的生活污水。工程施工期间，施工单位对产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后回收利用；施工人员集中生活区设旱厕，定期清运，并设沉淀池处理生活污水，处理后用于洒水降尘和场地绿化，不外排。

根据《永泰能源股份有限公司陕西亿华矿业开发有限公司榆横矿区南区海则滩矿井及选煤厂（600 万吨/年）环境影响报告书》，海则滩煤矿生产期废水主要为矿井水、生活污水、煤泥水。

（1）矿井水：矿井正常涌水量为 999.1m^3/h，最大矿井涌水量为 1176.3m^3/h。考虑井下消防洒水、井筒淋水、矸石系统析水和粉煤灰灌浆析水量，设计最终确定本项目井下正常排水量为 1095m^3/h，最大排水量 1275m^3/h。在工业场地内建一座的矿井水处理站（处理规模 32100m^3/d），设计采用预沉、混凝、除硬、沉淀、过滤、超滤、离子交换、反渗透脱盐工艺及 ED 膜浓缩工艺处理井下排水；设计出水水质满足《生活饮用水卫生标准》GB5749－2022。矿井水经深度处理后回用于选煤厂生产用水、灌浆用水、矸石充填系统用水、井下消防洒水等，剩余矿井水输送至靖边能化园区进行综合利用。

（2）生活污水：工业场地生活污水量为 978.3m^3/d（非采暖季 974.4m^3/d）。在工业场地内设生活污水处理站一座，采用 SBR 及混凝、沉淀、过滤工艺对污水进行深度处理，处理规模为 1600m^3/d，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2020 标准中城市绿化水质标准。生活污水经处理后回用于绿化道路洒水、选煤厂补充水等，不外排。二号风井场地采用旱厕，不考虑设置污水收集及污水处理设施。

（3）雨水

矿井实行雨、污分流排水系统。初期降雨将冲洗场地及建筑屋顶，携带一定量煤泥及泥沙，直接排出场地将对周边环境造成一定影响。设计收集矿井及选煤厂工业场地生产区附近初期 5mm 径流厚度地表弃流，经过初期雨水收集池沉淀后，提升至井下水处理站处理后复用。

（4）煤泥水

洗煤工艺废水经浓缩池浓缩后经闭路循环系统，煤泥水实现一级闭路循环，不外排。

生产期主要采取的废水处理措施见表 2-2-2。

生产期废水污染防治措施 **表 2-2-2**

序号	污染物种类		污染源特征	污染防治措施	排放去向
	污染源	污染物			
1	矿井水	主要污染物为SS、COD和石油类等	主要来源是受开采影响进入开采工、作面的开采煤层顶部地下水含水层的水	矿井水处理采用预沉、混凝、除硬、沉淀、过滤、超滤、离子交换、反渗透脱盐工艺及ED膜浓缩工艺处理井下排水；出水水质满足《生活饮用水卫生标准》GB5749－2022。矿井水经深度处理后回用于选煤厂生产用水、矸石充填系统、灌浆用水、井下消防洒水等，剩余矿井水输送至靖边能化园区进行综合利用。	不外排
2	工业场地生产生活污水	主要污染物为SS、COD、BOD、氨氮等	主要来源是办公楼的生活污水	生活污水处理站采用 SBR 及混凝、沉淀、过滤工艺对污水进行深度处理，处理规模为1600m^3/d，出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2020标准中城市绿化水质标准。生活污水经处理后回用于 绿化道路洒水、选煤厂补充水等，不外排	不外排
3	煤泥水	主要污染物为SS		采用浓缩、压滤处理后，选煤厂内闭路循环，不外排	不外排

综上，海则滩煤矿清污管路分别铺设、雨水与污水管群分开设置，工业废水经处理后水质达标并全部综合利用，生活污水经处理后水质达标并有效处置，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

35、废气排放

海则滩煤矿项目施工期废气污染源主要为施工扬尘，其产生环节主要包括工业场地、道路路基土石方开挖、回填、堆放等裸露地表在大风气象条件下的扬尘，建筑材料运输、装卸中的扬尘，土方运输车辆产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。施工扬尘大多为无组织排放，海则滩煤矿工业场地施工期间，已采取了施工现场配备防尘雾炮、洒水车定期洒水、披盖防尘网、建设运输车辆清洗等措施。

根据《永泰能源股份有限公司陕西亿华矿业开发有限公司榆横矿区南区海则滩矿井及选煤厂（600 万吨/年）环境影响报告书》，海则滩煤矿进入生产期，产生的废气主要为筛分、转载、储运等产生的煤尘和锅炉烟气。

（1）选煤厂准备车间

海则滩煤矿选煤厂布置有准备车间，主要产尘点为振动筛筛面及筛下、破碎机、机头机尾落料点。设计采用 1 套微动力干雾抑尘系统，微动力除尘系统包含 1 套 XC-4FG-B 无动力除尘装置与 1 套 YRW-40 微米级干雾抑尘系统。

（2）主厂房

主厂房是生产系统主要产尘点之一，主要产尘点为机头机尾落料点，设计除尘方式与准备车间相同，采用 1 套 YRW-40 微米级干雾抑尘系统同时在机头入料处及刮板机落料点密封。

（3）场内运输及储煤仓粉尘防治措施

原煤、产品煤和矸石场内运输全部采用封闭式栈桥并采取洒水降尘措施，减少输送过程中的粉尘逸散。块煤仓至火车快装车站带式输送机栈桥为全封闭式输煤栈桥。原煤、产品煤均采用封闭式圆筒仓储存，储煤及卸煤都在密封的环境中，采取 XC-4F-B 微动力袋式除尘系统和微动力干雾抑尘系统，同时机头入料处做密封挡帘以增强除尘效率。

（4）矸石充填系统工程粉尘防治措施

矸石充填系统工程位于工业广场西部。充填站设置粉煤灰储罐存储，在进、出灰产尘点设置袋式除尘系统。在搅拌机上方设置高效袋式收尘器，在袋式输送机皮带机头等主要产尘点设置微动力干雾抑尘系统。矸石充填系统工程地面设施采用封闭式降低扬尘污染。

（5）灌浆站

灌浆站灌浆材料为粉煤灰，采用储罐存储。通过在进、出灰产尘点设置袋式除尘系统，在运输车辆进出口处设置自动车辆冲洗系统等措施来控制扬尘。

（6）锅炉烟气

采用燃气锅炉并配备低氮燃烧器，确保稳定燃烧的同时炉膛内温度场分布均匀，减少氮氧化物的生成。

生产期主要采取的除尘措施见表 2-2-3。

生产期废气污染防治措施 **表 2-2-3**

序号	污染源种类		污染源特征	污染防治措施	排放方式
	污染源	污染物			
1	工业场地锅炉房	颗粒物、SO_2、NO_x	锅炉房规模为2×20t/h燃气蒸汽锅炉及1×10t/h燃气蒸汽锅炉，采暖季高峰时二台20t/h锅炉、一台10t/h锅炉同时运行，采暖天数153d，每天运行16h；非采暖期运行1台10t/h锅炉，运行天数212d,每天运行12h。	锅炉水处理设备采用钠离子软化设备及热力除氧设备，烟气采用再循环低氮燃烧，锅炉房排放指标满足氮氧化物≤50mg/m^3。	集中排入环境空气
2	选煤厂准备车间	颗粒物	振动筛筛面及筛下、破碎机、机头机尾落料点	1套XC-4FG-B无动力除尘系统和1套YRW-40微动力干雾抑尘系统	无组织排放
3	地面生产系统	颗粒物/粉尘	原煤仓仓上机头产生的颗粒物	原煤仓仓上机头配置1台XC-4F-B微动力袋式除尘系统	集中排入环境空气
			产品仓仓上机头产生的颗粒物	原煤仓仓上机头配置1台XC-4F-B微动力袋式除尘系统	集中排入环境空气
			转载过程产生的粉尘	YRW-40微动力干雾抑尘系统	无组织排放
			主厂房	1套YRW-40微米级干雾抑尘系统	无组织排放
			粉煤灰储罐进（出）灰口（灌浆系统）	进（出）灰口配置1台袋式除尘系 统	集中排入环境空气
			粉煤灰储罐进（出）灰口（充填 系统）	进（出）灰口配置1台袋式除尘系 统	集中排入环境空气
			矸石充填站	搅拌机上方配置1台袋式除尘系统	集中排入环境空气
				带式输送机皮带机头微动力干雾抑尘系统	无组织排放

4	矸石周转场	粉尘	矸石周转场产生的扬尘	使用期间进行碾压覆土，并采用洒水车洒水，排至设计标高后立即覆土绿化	无组织排放
说明：1 参考《锅炉产排污量核算系数手册》中低氮燃烧装置（国际领先）NO_x浓度取32.02mg/m^3。 2 参考《绿源热力煤改气改扩建项目环保验收监测》烟囱颗粒物浓度取7.90mg/m^3					

综上，煤矿在开采、加工、运输、贮存等环节，采取除尘捕尘、抑尘降尘、净化废气等措施，实现达标排放，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

36、移动源控制

煤炭采用全封闭输煤栈桥和铁路专用线外运；场外道路主要作为对外通勤道路，采用沥青混凝土硬化路面，道路两侧设置绿化隔离，道路定期洒水清扫，减少道路粉尘，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

37、噪音排放

海则滩煤矿项目施工期噪音染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。如混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、用于凿井的临时风机及材料运输过程产生的机械及振动噪声等。

海则滩煤矿生产期噪声主要来源于工业场地和交通运输。工业场地主要噪声源有：驱动机房、机修车间、空压机房及各类泵房等，这些设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定噪声源，噪声的主要类型为空气动力性噪声、机械噪声和电磁噪声。工业场地各种设备在运转过程中由震动、磨擦、碰撞而产生的机械动力噪声和由风管、汽管中介质的扩容、节流、排汽、漏汽而产生的气体动力噪声。

（1）选煤厂准备车间、主厂房噪声

在准备车间及主厂房内主要噪声设备有破碎机、分级筛、脱介筛、离心机、溜槽等。设备选型时主要设备如脱介筛、分级筛、离心机等尽量选择低噪音设备，设计中针对振动较大的设备安装时均应设置减振基础，对于运输溜槽设计在布置上应尽量降低落差并且在所有溜槽里内衬高分子塑料缓冲材料来降低撞击噪声，总平面布置上尽量考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素利用地形、辅助厂房、树木等阻挡噪声的传播，将高噪声设备如破碎机、泵类、风机等置于室内，水泵基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支撑结构传振。

（2）主、副立井机房及空气加热室噪声

带式输送机齿轨噪声为间断性机械噪声，设计在提升机房设置隔声值班室，以减

少噪声对操作人员的影响，提升机房门窗设置为隔声门窗，电机设置减振基础；对主、副井空气加热室离心风机配置减振台座一套，加热室门窗设为隔声门窗。

（3）通风机噪声

通风机噪声主要由进出风口气流噪声、机械和电磁噪声构成，其中尤以进出口噪声为甚，其声频主要在中高频段，通风机噪声防治措施一般采用购入低噪声设备，通风机位置设置合理，设置隔声减振基础，风机进、出气口安装消声器等。

（4）污水处理站水泵噪声

水泵噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声。此外与泵体钢性连接的阀门及管道也随之振动。有时电机噪声有可能高于水泵。治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行处理，水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。此外压滤机等设备应在基座安装橡胶减振垫，门窗应为隔声门窗。

（5）空压机房噪声

对压风机进气口安装消声器，压风机装隔声罩，在压风机排气管中加装节流孔板，压风机电机基座作减振处理，压风机房内建隔声值班室，机房内顶棚或墙壁悬挂吸声体。采取这些措施可将风压机房室外噪声降低至75dB(A)以下。

（6）绿化降噪

除对场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外，还应合理安排厂区布置，加强矿区绿化措施，降低噪声的传播，将场区内所有产生高强噪声的厂房车间周围作为绿化重点，选择的树种应适宜于自然条件，对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调，厂区围墙外面种植防护林。

噪音污染防治措施见表2-2-4。

表2-2-4　噪音污染防治措施

<table>
<tr><th>位置</th><th>噪声源</th><th>采取措施</th></tr>
<tr><td>主立井井塔</td><td>提升机、输送机</td><td rowspan="2">在提升机房设置隔音值班室，机房内电机设置减振基础，并加装隔声罩，机房门窗设置为隔声门窗。</td></tr>
<tr><td>副立井井塔</td><td>提升机、输送机</td></tr>
<tr><td>主井空气加热室</td><td>通风机</td><td rowspan="2">通风机机座进行隔振处理，安装风道阻尼和出风口消声器，通风机房采用隔声门窗并在墙面敷设吸声材料。</td></tr>
<tr><td>副井空气加热</td><td>通风机</td></tr>
</table>

室		
一号回风立井井口	通风机	室内设置，采用低噪声设备，通风机位置设置合理，基座设置隔声减振基础，风机进、出气口安装消声器，消声器设置为两段，分别布置在水平风道和扩散塔（在出气口设扩散塔）垂直段，通风机采用双层隔声结构。
锅炉房	鼓风机、引风机等	锅炉鼓风机、引风机集中布置在风机间里，风机间采用封闭维护隔声结构，内墙面安装吸声结构吸声，风机间门窗为隔声门窗，为鼓引风机设置消音装置和减振基础，锅炉房内水泵均在出入口设置软接头，并设置减振基础。
110kv 变电站	主变压器等	在变压器底部加装弹性防振支架或刚性弹簧或橡皮垫进行消振；对距离变压器较近的主控室或其他人员停留较多的房屋噪声，则可采用双层玻璃等措施，降 低噪声。
准备车间	破碎、筛分设备	选用技术先进、运转平稳、低噪声设备；在原煤振动筛等振动设备处设减振基座；在溜槽底部铺设耐磨、降噪衬板，降低物料运输噪声；车间门窗设置为隔声门窗；破碎机、分级筛加设减振垫。
主厂房	破碎机、分选机、离心机、压滤机	厂房内各设备设减震基座，主要设备设置隔声装置；在操作人员多的场所设集中隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩；门窗采用隔声门窗。
空压机站	空压机	建筑物隔声，安装隔声门窗，在空气压缩机出口安装消声器消声，空压机设置减震基础。
矿井水余热利用机房及矿井水处理站	各类水泵	设置消音装置，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器
生活污水处理站	各类水泵	位于水泵房内，设置消音装置，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器
胶轮车保养间、机电设备修理车间	金属切削机床、铆焊设备、起重机、清洗机、充电机、空气压缩机各、电焊机、LDA 型电动单梁起重机	建筑物隔声、隔声门窗、主要设备设备设减振基座及隔声装置；在操作人员多的场所设集中隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩；
消防水池泵房	各类水泵	水泵设在半地下，水泵间单独隔开封闭，水泵安装隔声罩，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，水泵间设置隔声门窗
充填站破碎车间	破碎机	封闭式式车间，门窗设置为隔声门窗，对破碎机加设减振垫以降低噪声。
充填站筛分车间	筛分机	封闭式式车间，门窗设置为隔声门窗，对破筛分设备加设减振垫以降低噪声。
充填站筛分搅拌车间	搅拌机	封闭式式车间，门窗设置为隔声门窗，对搅拌机加设减振垫以降低噪声。

风机房	通风机	室内设置，采用低噪声设备，通风机位置设置合理，基座设置隔声减振基础，风机进、出气口安装消声器，消声器设置为两段，分别布置在水平风道和扩散塔（在出气口设扩散塔）垂直段，通风机采用双层隔声结构。
灌浆站	定量送料机、带式输送机、滚筒式制浆机、滚筒式滤浆机、渣浆泵、清水泵、排污泵、控制系统设备、灌浆管路等设备设施	站内各设备设置减振基础，门窗设置为隔声门窗，减少各种溜槽的落差，并在溜槽底部铺设耐磨、降噪衬板，以降低物料在运输过程中的噪声

综上，海则滩煤矿对煤矿凿岩、破碎和空压等高噪声设备进行降噪处理，配备消声、减振和隔振等措施，但未对厂界噪声进行定期监测。

五、生态修复与环境治理

（一）矿山地质环境治理恢复与土地复垦

38、矿山地质环境保护与土地复垦方案编制与执行

2021 年 6 月委托中煤科工集团西安研究院有限公司首次编制《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案适用年限为 2022 年至 2026 年。2022 年度和 2023 年度应实施的治理工程（见表 2-2-5），主要以地形地貌景观、含水层、地质灾害、土壤污染的监测为主，煤矿未实施该工程。

2022 年度和 2023 年度治理（复垦）措施 表 2-2-5

实施年度	治理（复垦）对象	治理（复垦）措施	
		矿山地质环境治理	土地复垦
2022 年	矿井及选煤厂工业场地及排矸场、排矸道路	1、设置 S1~S7 村庄民井监测点实施含水层监测，获得背景数据。	对矿井及选煤厂工业场地等永久占地及排矸场（含排矸道路）临时占地实，施表土剥离工程，对剥离的表土实施利用于周边相同区域及新增耕地建设区，复垦面积分别为 28.9972hm²、8.40hm²。
		2、实施全评估区地形地貌景观监测，获得背景数据。	
		3、实施工业场地、风井场地及排矸场土壤污染监测，获得背景数据。	
		4、实施建设期场地地质灾害监测。	
2023 年	矿区地下水、地形地貌景观及土壤	1、进行 S1~S7 村庄民井监测点实施含水层监测。	/
		2、实施地形地貌景观监测。	
		3、实施工业场地、风井场地及排矸场土壤污染监测。	
		4、实施建设期场地地质灾害监测。	

综上，煤矿未编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》年度计划，未开展治理

工作。

39、矿山地质环境治理恢复基金计提使用

根据《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》(陕国土资发【2018】92 号）的要求，陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿设立独立的基金账户，目前矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金为长安银行股份有限公司靖边县支行代管，矿山基金代管专户账号为：806051001451000108。目前矿山处于基建期，无煤炭销售情况，未计提地质环境恢复治理基金。

（二）治理要求

40、治理效果

煤矿暂未开展工业场地、塌陷区、废石场等区域生态修复与环境治理工作。

（三）矿山环境动态监测

41、动态监测要求

煤矿未建立动态监测体系，未对矿井水、地下水等定期进行环境监测；未对地质环境破坏与恢复治理、土地损毁与复垦利用、生态系统破坏（退化）与恢复进行了动态监测。

（四）环境管理体系

42、环境管理体系要求

煤矿建立了环境管理机制，有完善的环境管理制度，具有应对突发环境应急事件的预案，配备了必要的环境管理机构和生态环境保护等专业技术人员。暂未取得环境管理认证证书。

六、科技创新与规范管理

（一）科技创新

43、研发及技改投入

根据《开发利用方案》，每年投入资金不低于企业总产值的 1.5%，用于推广应用“四新”技术，开展各类创新创效活动，科技创新研发工作。

44、创新成果

煤矿暂未开展相关科技创新工作，未获得与煤矿建设、生产相关的发明专利，无入选《节地技术和节地模式推荐目录》或《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》的项目；未获得高新技术企业证书。

（二）数字化矿山

45、集中管控平台

2023 年 10 月海则滩煤矿委托中煤西安设计工程有限责任公司编制了《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩矿井智能化专项设计》，计划建设成 A 类智能化矿井。

海则滩矿井综合管控平台采用一套基于统一的智能矿山架构体系开发的智能矿山管控一体化平台（见图 2-2-4），将经营管理、安全生产管理与综合集成监控平台一体化，实现矿山环境和人员监测信息、“掘、采、机、运、通、选”等生产运输环节信息的统一集成和调度管理，实现各类实时数据的融合及协同控制，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

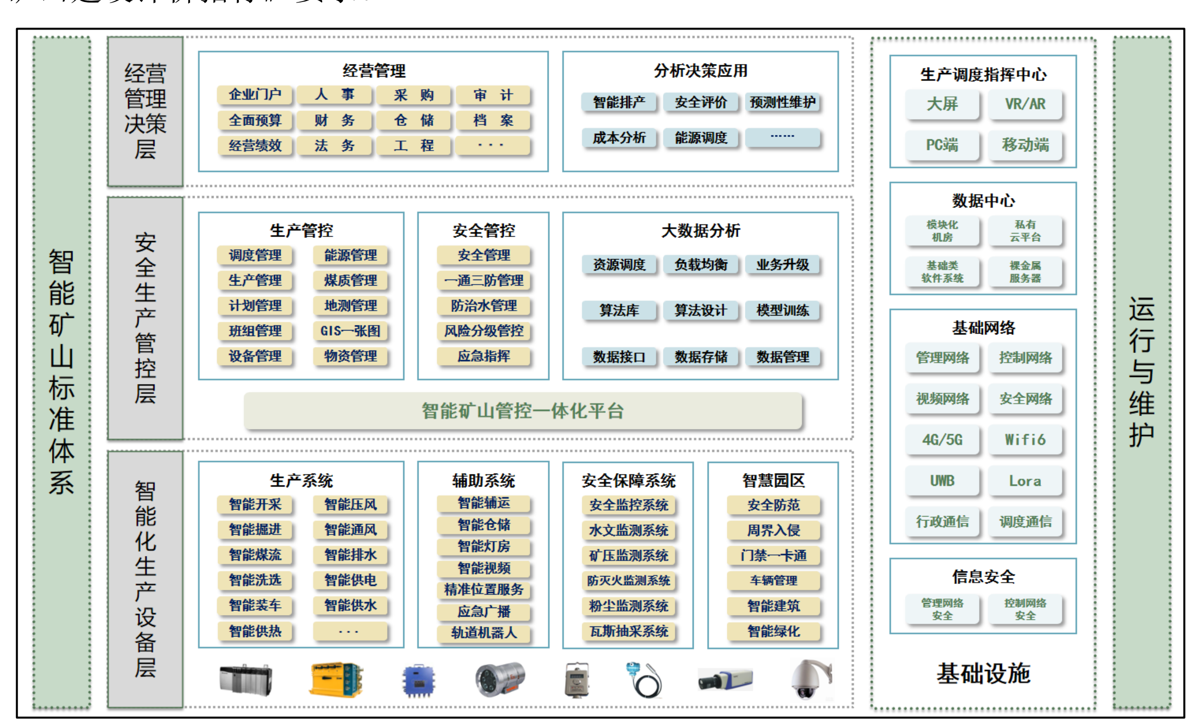


图 2-2-4　海则滩矿井智能化建设总体架构示意图

46、智能化应用

海则滩煤矿计划综采工作面装备一套国内先进的智能化综采成套控制装备，由综采工作面自动化控制系统、集成供液控制系统和自动化集成控制系统组成，将综采工作面的采煤机、支架电液控制系统、工作面运输机控制系统、泵站控制系统及供电系统有机结合起来，实现高度集中自动化控制。矿井投产初期选择在井底车场附近的 301、302 盘区，各布置一个智能化综采工作面和一个智能化综掘工作面。选煤厂实现生产过程控制的智能化，包括生产参数的自主调整、设备运行参数的自主调整、生产区域的无人值守、设备状态的在线监测以及生产流程的在线办理。

（1）智能采煤系统

在调度指挥中心设智能综采工作面地面集控中心（以下简称“地面集控中心”），在 30101 和 30201 综采工作面运输巷内分别设置一套智能化综采工作面井下集控中心（以下简称“井下集控中心”），智能化综采工作面控制系统见图 2-2-5。井下集控中心布置在工作面设备列车上，井下集控中心通过生产综合监控网络将工作面数据上传至地面集控中心，实现在地面对工作面设备的远程控制和运行状态实时监测。井下集控中心作为整个系统的“大脑”，通过将采煤机监控系统、支架电液控制系统、工作面运输控制系统、“三机”控制系统（刮板机、转载机、破碎机）、工作面带式输送机控制系统、供液系统、供电系统、视频监控系统以及语音通话系统等进行有机结合，实现了集视频、语音、远程集中控制为一体的工作面装备远程控制和协调管理，具备采煤机、刮板运输机和支架等设备的联动控制和关联闭锁等功能，具有与回采工作面语音通话功能。最终实现“自动控制+远程干预”的生产模式，按照“一键启动”的控制方式，以采煤机记忆截割、自动找直，液压支架自动跟机移架及可视化远程监控为基础，确保工作面割煤、推刮板输送机、移架、运输等系统智能运行，实现工作面有人巡视、无人操作开采。综采工作面主要设备特征见表 2-2-5。

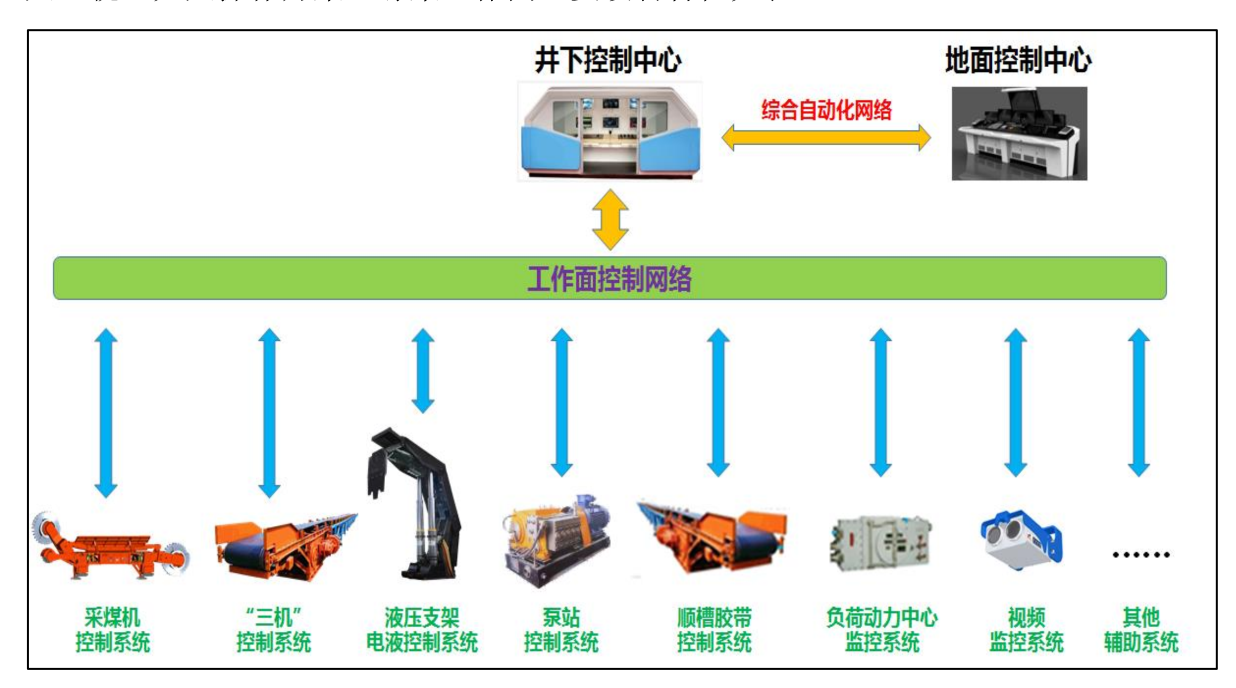


图 2-2-5　智能化综采工作面控制系统图

智能化综采工作面（2 个）主要设备特征表　　　　表 2-2-5

序号	设备材料名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	智能采煤机	MG650/1620-WD，1620kW，3300V；含自动化电控箱、远程控制箱、遥控装置、自动化控制软件、编码器、倾角传感器以及其	台	2	

		他监测传感器、采煤定位系统等			
2	掩护式液压支架	ZY12000/18/35D，中心距 1750mm	架	342	含电液控系统，支架传感器，姿态监测系统，支架无线遥控器系统
3	过渡支架	ZYG12000/18/35D，与 ZY12000/18/35D 型配套	架	4	
4	端头支架	ZYT12000/18/35D，与 ZY12000/18/35D 型配套	架	4	
5	回风巷超前支护液压支架	ZQL2×10500/27/50WD、2 架 1 组	组	4	
6	运输巷超前支护液压支架	ZQL2×10500/27/50WD、2 架 1 组	组	4	
7	可弯曲刮板输送机	SGZ1000/2100，功率 3×700kW，Q=2500t/h，电压 3300V	台	2	含“三机”控制系统，动力部监测系统
8	刮板转载机	SZZ1000/525，Q=2500t/h，电压 3300V，功率 525kW	台	2	
9	破碎机	PCM315 型，破碎能力 2500t/h，电压 3300V，功率 315kW	台	2	
10	可伸缩胶带输送机	DSJ140/200/3×500 型，运量 2500t/h，L=1500m，带宽 1.4m，带速 3.5m/s	台	6	
11	带式输送机自移机尾	MZ1000，含控制系统	台	2	
12	设备列车自移装置	KDYZ40-40/2000（贴地摩擦式），含控制系统，电缆拖移装置	列	2	
13	智能供液系统	智能乳化液泵站、喷雾泵站，配套智能化控制系统、水处理、自动反冲洗系统、自动配液箱、自动补油箱、各类主阀辅助阀等保障系统	套	2	
14	工作面人员定位系统	含：矿用本安型信号转换器、矿用本安型区域定位器、标识卡 50 张、标识卡充电器、矿用本安型交换机、隔爆兼本安型稳压电源、工作面人员定位系统软件等	套	2	
15	工作面视频监控系统	含：矿用本安型云台摄像仪、隔爆兼本安电源、矿用本安型交换机、井下跟机视频显示软件及设备连接器等	套	2	
16	工作面照明系统	防爆 LED 照明灯 55 台	套	2	
17	控制通讯系统	含：广播分控终端、矿用本质安全型广播分站等	套	2	
18	网络系统	含：交换机、球机影像跟随软件及视频系统安装附件等	套	2	
19	井下集控中心	含：矿用隔爆兼本质安全型计算机 2 台、矿用隔爆兼本质安全型显示器 6 台、矿用本安型键盘 2 件，矿用本安型云台摄像仪 1 台、LED 照明灯 1 台等	套	2	随设备列车布置
20	地面集控中心	含：2 个操作台、配置 2 台主机、配备无线鼠标键盘 2 套、配备 4 台显示器等	套	1	

（2）智能掘进系统

矿井智能掘进系统以建设“掘进设备远程控制+运输设备集中控制”的掘进模式，智能掘进系统数据上传至矿井生产调度指挥中心，可实现远程监控功能。智能综掘系统包括综掘机智能控制系统、两臂锚杆钻车控制系统、智能运输系统、井下集控中心、地面远程集控中心、视频监控系统、语音控制系统、工作面照明系统、智能探测系统、三维地质模型信息系统。地面远程集控中心通过生产综合监控网络与井下集控中心进行掘进工作面工况参数及控制信号的通讯交互，实现对掘进设备、支护设备、运输设备的远程控制以及运行状态、运行参数的实时监测；实现巷道掘进工作面掘进、支护、运输等成套设备的“一键启停”和多机协同控制；具备工作面粉尘、瓦斯、水等环境参数分析功能，与除尘系统联动，实现智能降尘以及与掘、锚、运、支的工序联动控制；并预留以太网数据传输接口，通过生产综合监控网络将数据信息统一上传至数据

中心。综掘工作面主要设备配备特征见表 2-2-6。

综掘工作面（3 个）和智能化煤层综掘工作面（2 个）主要设备配备特征表　　表 2-2-6

序号	设备材料名称	产品目录中的型号及规格	单位	数量	备注
综掘工作面（3 个）主要设备					
1	综掘机	EBZ-260H 型,U=1140V,N=444kW	台	3	
2	带式转载机	DZQ65/16/11 型，N=11kW	台	3	
3	可伸缩胶带输送机	SJ-800C 型，N=2×40kW	台	5	
4	两臂锚杆锚索钻车	CMM2-15 型，N=45kW	台	4	
5	锚索钻机(气动)		台	7	
6	单体锚杆机（气动）	MFC－1325/3470 型，耗气量 3～3.4m³/min/台，风压 0.56～0.70MPa	台	12	
7	局部扇风机	FBD-No6.3/2×30 型，N=60kW	台	12	
8	湿式除尘风机	SCF-7，N=37kW	台	7	
9	污水泵	KQW45-16-5.5 型，N=5.5kW	台	7	
10	调度绞车	JD-11.4 型，N=11.4kW	台	7	
11	探水钻机	MYZ-150B 型，N=15kW	台	7	
12	风　镐	FG-8.3 型，耗气量 20L/s/台，风压 0.5MPa	台	7	
13	强排小水泵		台	7	
14	发爆器	MFB-100 型	台	1	
15	蟹爪式装煤岩机	ZMX-75 型	台	1	
智能化煤层综掘工作面（2 个）主要设备					
1	智能综掘机	EBZ260H 综掘机，含：惯导装置、矿用本安型全站仪、自主定位和导向控制软件等	台	2	
2	机载临时支护装置	随整机配套	台	2	
3	带式转载机	DZQ65/16/11 型，N=11kW	台	2	含：连续运输协同控制系统等
4	可伸缩带式输送机	SJ-800C 型，N=2×40kW，随机含自动张紧装置	台	2	
5	配套带式输送机自移机尾	MZ1000，含控制系统	台	2	
6	两臂锚杆锚索钻车	CMM2-15，随机配套智能控制系统	台	1	
7	人员接近预警系统	含：基站 4 个，人员识别卡 30 张，定位系统软件，转换器等	套	2	
9	视频监控系统	含：矿用本安型高清摄像头、矿用本安型红外球型云台摄像仪、软件等，工作面包含 10 个，电压 12V，像素 200 万	套	2	
10	语音通讯系统	1 套控制通讯系统，40 个扩音电话，电缆等	套	2	
11	工作面照明系统	防爆 LED 照明灯 8 台、电缆、开关等	套	2	
12	智能探测系统	智能钻探、智能物探、智能探测机器人，MYZ-150B 型智能化探水钻机、智能瓦斯钻探等	套	2	
13	三维地质模型信息系统		套	2	
14	远程集中控制平台	包含井下和地面，井下集控舱（井下显示器 4 台，控制主机 2 台，）、地面远程集控平台（地面显示器 4 个，控制主机 2 台，操作台 2 个）、生产过程自动化系统集成模块。	套	1	
15	智能除尘系统	含：高效控尘及移动系统、风量监测及调节系统、智能除尘管控平台	套	2	

（3）智能洗选系统

海则滩煤矿选煤厂智能化建设的整体目标：综合利用物联网、大数据、人工智能等先进技术，减少人为因素在生产过程中的不良影响，提高选煤厂生产的科学性和稳定性，实现降本增效、安全生产；同时对管理系统进行优化，提高管理效率，提升人员的工作幸福感，构建安全、高效、绿色、智能的选煤管控平台，打造样板型智能化选煤厂。

选煤厂智能化系统建设的内容由四个模块组成。即基础设施建设模块、智能生产模块、智能管理模块和智能决策模块，智能化选煤厂系统架构见图 2-2-6。选煤系统主要设备配备特征表 2-2-7。



图 2-2-6 选煤厂智能化系统架构

选煤系统主要设备配备特征表 **表 2-2-7**

序号	设备名称	技 术 特 征	台数	备注
1	大块原煤破碎机	分级式破碎机，最大入料粒度 300mm，出料粒度-80（50）mm，排料粒度可调节	2	
2	原煤预先分级筛	3060 型，Q=1200t/h，φ=80mm	2	
3	原煤准备分级筛	3.6×10m 单层弛张筛，筛孔φ13mm	4	
4	块煤脱泥筛	单层直线筛 3.0×4.8m，筛孔φ3mm，α=5°	4	
5	重介浅槽分选机	B=7.9m，入选粒度 80～13(6)mm	2	
6	精煤脱介脱水分级筛	3.6×7.3m 单层直线筛，分级段筛孔φ30mm，脱介段入料端筛孔φ0.75mm(约占筛子脱介段长度的 1/3)，出料端 2mm	2	
7	矸石脱介脱水筛	3.0×6.1m 单层直线筛，入料端筛孔 0.75mm(约占筛子长度的 1/3)，出料端 2mm	2	
8	块精煤破碎机	分级破碎机，入选粒度-80mm，出料粒度-50mm	1	
9	精煤离心脱水机	卧式φ1400mm，入料粒度-30mm，产品外在水分≤8%，筛网 0.5mm	4	
10	磁选机	φ1219×2972，湿式，单滚筒	4	

11	浓缩分级旋流器组	Φ350×8，入料粒度 3-0mm，分级粒度 0.25mm	2	
12	煤泥离心机	卧式Φ1000mm，入料粒度 0～3mm，Q=50～80t/h,筛网尺寸：0.35mm	3	
13	压滤机	F=600m2，压榨压力≤1.2Mpa	4	
14	浓缩机	Φ40m，高效浓缩机，中心传动	2	一台事故
15	汽车装车系统	采用单斗装车形式，三级采样，定量漏斗，Q≥2000t/h	1	

综上，煤矿《智能矿山建设规范》（DZ/T 0376-2021）等标准开展智能矿山建设，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。

（三）规范管理

47、企业文化

煤矿暂未制定绿色矿山建设年度计划，未制作绿色矿山宣传展板、标语和宣传片。因煤矿正在建设中，未建立职工收入随企业业绩同步增长机制，未对“职工满意度”等进行调查。

48、企业诚信

企业经营方面已做到依法纳税、诚信纳税、主动纳税，生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，及时公告相关信息。已缴存矿业权出让收益和采矿权使用费。因煤矿未开采，未编制储量年报、储量表及矿产资源统计基础表等资料。

49、矿地和谐

海则滩煤矿建立有职业健康管理制度，定期对职工进行职业体检。建立了企地磋商协调机制，积极与矿区周边居民协调沟通。煤矿缺少助力乡村振兴方面的劳务用工、基础设施、公益募捐、教育医疗支持等工作。

第三节　存在问题

一、矿区环境

（1）与绿色矿山建设标准要求相比较，海则滩煤矿绿色矿山建设规划对矿区标识、标牌等标志物无相关规划设计。

（2）目前矿井处于基建时期，工业场地绿化工程暂未实施。

二、资源开采

（1）煤矿开采技术方面，未采取充填法、保水开采等减轻地表沉陷变形、减少对土壤和地下水污染的开采方式。

（2）根据《初步设计》，开采工作面满足通风、运输、行人、设备安装、检修的需要，符合《国家级绿色矿山建设评价指标》要求。但未取得“一级安全生产标准化”管理体系。

三、资源综合利用

根据《环评报告》要求，矿井水处理站试运行期间对产生的杂盐属性委托有相关资质单位进行鉴别，如杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，如杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。

四、绿色低碳

（1）未进行煤矿生产全过程能耗核算体系的规划设计，建立能源管理计划，并节能指标分解到下属单位、部门或车间，每月对能耗指标进行统计，汇总统计年度能耗。未取得能源管理体系认证。

（2）未对煤矿固定燃烧源、移动燃烧源、废弃物处理处置过程排放源、逸散排放源、输入的电力热力或蒸汽消耗源等温室气体排放进行统计、核算，未编制《年度温室气体排放报告》。

（3）未对地下水、处理后的矿井水、土壤污染环境等进行定期监测。未对厂界噪音和粉尘进行监测。

五、生态修复与环境治理

（1）未按照《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，完成年度治理工作，对地质环境破坏与恢复治理、土地损毁与复垦利用、生态系统破坏与恢复进行动态监测。

（2）未取得环境管理体系认证。

四、科技创新与规范管理

（1）未成立科技创新相关技术团队，未与相关科研院所、高等院校等建立协同创新体系和开展相关科研技改活动。未获得与煤矿建设、生产相关的发明专利，无入选《节地技术和节地模式推荐目录》或《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》的项目，未获得高新技术企业证书。

（2）未指定绿色矿山建设年度计划，未制定绿色矿山考核标准，未建立绿色矿山建设改进提升制度。

（3）缺少绿色矿山建设宣传展板、标语和宣传片，未建立职工收入随企业业绩同步增长机制。

（4）因煤矿未开采，未编制储量年报、储量表及矿产资源统计基础表等资料。

（5）煤矿缺少助力乡村振兴方面的劳务用工、基础设施、公益募捐、教育医疗支持等工作。

第三章　指导思想、基本原则、建设目标

第一节　指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，正确处理高质量发展与高水平保护的关系，站在人与自然和谐共生的高度谋划矿业绿色低碳发展，通过政府引导、部门协作、企业主建、社会监督，将绿色发展理念贯穿于矿产资源勘查开发全过程，切实提升矿产资源开发利用保护水平，助力美丽中国建设。

第二节　基本原则

一、统筹规划与积极实施相结合的原则

要认真贯彻落实《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》提出的发展绿色矿业的目标任务，按照《陕西省绿色矿山建设管理办法》（陕自然资规〔2024〕3 号）提出的具体要求，制定发展绿色矿业、建设绿色矿山的规划和具体措施，统筹发展，积极推进。

二、科研投入与经济效益相结合的原则

加大科研投入力度，积极开展科研成果转化，通过新术的广泛推广应用和转型升级，进一步提高煤矿管理水平和综合实力，从而促进了煤矿安全生产、高产高效、提质增效、降本增盈。

三、源头控制与全过程治理相结合的原则

根据绿色矿山建设涉及到矿山设计、建设、生产、利用、恢复等多个环节的特点，在对矿井进行改造设计时严格控制开采水平的技术标准，促使企业采用先进的开采工艺，并借助相应的环境保护措施予以控制，由此起到防患于未然的效果。

四、经济发展与社区和谐相结合的原则

坚持企地共建、利益共享、共同发展的理念。在确保企业良好发展的同时建立和谐的社区关系，实现办矿一处，造福一方。

第三节　建设目标

一、总体目标

坚持以新时代生态文明理论总领全局，始终把发展作为主题，走绿色发展、集约发展和高效发展的可持续发展道路;以资源综合利用为中心,矿山可持续发展为主线，保障资源接续生产，提高资源综合利用水平；以人才建设为基础，技术创新为动力，充分发挥科技进步对企业发展的推动作用，积极研发和引进国际先进的工艺、设备，提高劳动生产率；以环境保护为重点，节能减排为关键，不断减少污染物排放，做好废水、废气、矸石等废弃物的重复利用；按步骤、分阶段做好地质环境治理和土地复垦工作，确保矿区环境得到及时治理和恢复；在和谐社区建设方面给予更大的投入，建立良好的企地磋商机制与合作模式，带动地区社会经济的发展，营造和谐、稳定的矿区环境，实现办矿一方，造福一方；不断充实企业文化，加强人文关怀，增强员工责任感，促进矿山健康发展。

遵照煤炭行业绿色矿山建设要求，以实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、矿区社区和谐化为总体目标，推进“五型”的企业管理模式和“绿色开采、低碳发展”的企业理念，有序推进、分布实施，构建资源、环境和社会相协调的矿山发展模式，建立绿色矿山建设长效机制，力争通过进一步建设，使煤矿达到煤炭行业绿色矿山建设要求。

二、阶段性目标

（一）近期目标（2024年-2027年）

海则滩煤矿计划 2027 年 6 月矿井基建完成并投入正常生产，根据煤炭行业绿色矿山建设要求，矿井基建完成正式投产之日是绿色矿山建成之时，结合海则滩煤矿设计阶段矿井的要求及自身发展特征，在分析现有绿色矿山创建工作成果及存在问题的基础上，在 2027 年 6 月矿山基本建成绿色矿山。

（1）资源利用方面

根据本矿矿产资源分布情况和发展战略，规划期内，应合理布置生产区域，保证矿煤炭资源合理开发、有效利用，确保矿山开采可持续性，确保 6.00Mt/a 的生产能力。采用新工艺、新技术、新设备提高资源利用率，加大对区段煤柱、边角煤的开采，提高采区回采率，保证矿山开采回采率、工作面回采率不低于设计值，不断改进、完善

和优化选煤工艺，使煤炭洗选产能得到完全释放，原煤入选率达到100%，提高精煤质量。

（2）环境保护方面

矿区生态环境破坏趋势得到有效控制，废弃物、污染物得到有效处理，空气质量、地表水质和地下水质得到明显改善，达到相关标准；鼓励矿山固体废弃物用于充填井下废弃巷道；矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的100%，实现矿区环境天蓝、地绿、水净。

（3）节能减排方面

工艺设备优化、节能，发展节能减排，构建完整的矿山循环经济产业链，努力促进“资源-产品-污染排放”的传统生产方式向“资源-产品-再生资源”的循环经济模式转变。推广机电新技术、新工艺的使用，及时淘汰落后产能。提高废弃资源的重复利用率，加强对废水、瓦斯、煤矸石等综合利用技术研究，较少污染物排放；实施清洁生产，降低环境污染，矸石等固体废弃物妥善处置率达到100%。生产过程中减少废水产生，实施清污分流，充分利用矿井水，循环利用洗煤废水，实现矿井水利用率100%。转变传统废弃物处置模式，变“治”为“用”，变“废”为“宝”。开展煤矸石综合利用，置换出更多的资源；开展矿井水循环使用项目，计划在规划中期，完成矿井直接利用井下排水水以及地面污水闭路循环，实现行业“一级闭路循环”。

（4）矿山环境恢复与土地复垦方面

加强矿山环境风险监测，加大环境灾害应急预警机制建设，建立矿山环境治理与土地复垦规划，随着煤矿资源开采和塌陷区域范围、深度的延伸，煤矿将按照“边开采、边保护、边治理”，切实履行生态修复责任，持续、有步骤、有计划地开展土地复垦和生态恢复。

（5）科技创新方面

认真贯彻“以科技促生产、以科技保安全、以科技增效益”的工作宗旨，从技术创新、管理创新方面来提高企业科技创新水平，不断加大自主创新和科技攻关力度，推广应用“四新”技术，积极开展各类创新创效活动，积极开展与煤炭采掘、运输、节能开采等相关技术研究，建立产学研用科技创新平台，培育创新团队，每年用于科研开发的投入达到企业上年度主营业务收入的 1.5%以上；进一步完善创新激励机制，强化创新工作室创新能力，将海则滩煤矿建设成为技术装备现代化、煤炭开采自动化、

生产管理信息化的现代化数字矿山。

（6）企业文化方面

加强企业文化建设，构建企业诚信体系，树立良好矿山企业形象；加强企业职工和矿区群众人文关怀，建立健全职工培训体系、完善职业病危害防治措施，使得职工满意度不低于 70%。

（7）和谐矿区方面

积极履行社会责任，坚持企地共建、利益共享、共同发展的一贯作风，增加对和谐矿区建设的投入，改善矿区环境，完善矿区管理体系，从组织、资金、人才、制度等方面保障和谐矿区建设工作的落实。

（二）中期目标（2027 年-2028 年）

通过持续有力地开展绿色矿山建设工作，海则滩煤矿在资源开发与综合利用、节能降耗、环境保护与治理、科技创新、市场竞争、影响力、知名度、关注度都将得到极大提升。将绿色矿山理念贯穿于矿产资源开发利用全过程，矿山数字化建设、信息化管理、人性化服务水平全面提升；科研队伍不断壮大，科研能力不断加强，科技创新成果经济效益突出；矿山环境优美，生态和谐；企地关系融洽，群众生活幸福；职工荣誉感、归属感增强，企业文化成为企业持续健康发展的动力源泉；经济效益、生态效益和社会效益协调统一，力争 2028 年底全面建成绿色矿山。

（三）远期目标（持续高标准建设绿色矿山）

继续巩固绿色矿山创建取得的成果，在此基础上，向着全面绿色矿山建设的目标继续奋斗。将“资源利用集约化、开发方式科学化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化”的绿色矿业理念贯穿于矿产资源开发的全过程，将经济效益、生态效益、社会效益很好地统一起来，资源集约、节约利用水平显著提高，矿山环境得到有效保护，矿区土地复垦水平全面提升，矿山企业与地方和谐发展，实现海则滩煤矿的科学、安全、绿色、协调、可持续发展。

海则滩煤矿绿色矿山建设实施方案分年度目标详见表 3-3-1。

表 3-3-1　靖边县海则滩煤矿绿色矿山建设目标

范围	近期目标：基本建成 (2024 年～2027 年)	中期目标：全面建成 (2027 年～2028 年)	远期目标：持续高标准建矿 (2029 年以后)
矿区环境	实施矿区绿化和道路两侧的绿化隔离带，保证矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%	实施矿区绿化和道路两侧的绿化隔离带，保证矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%	维护矿区绿化和道路两侧的绿化隔离带，保证矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%

资源开发方式	矿井生产装备实现 100%机械化，综采机械化程度达 100%，综掘机械化程度达 90%；盘区回采率，中厚煤层达 83%。	矿井生产装备实现 100%机械化，综采机械化程度达 100%，综掘机械化程度达 95%；盘区回采率，中厚煤层达 85%。	矿井生产装备实现 100%机械化，综采机械化程度达 100%，综掘机械化程度达 100%；采区回采率，中厚煤层达 87%，（未来开采薄煤层达 90%）
资源综合利用	配套建设选煤厂，保证原煤入选率达 100%；煤矸石等固体废弃物处置率达 100%；生产生活污水利用率达 100%。	保证原煤入选率达 100%的基础上，推广新型选煤工艺；煤矸石等固体废弃物处置率达 100%；生产生活污水利用率达 100%。	保证原煤入选率达 100%的基础上，推广新型选煤工艺，实现煤炭的清洁高效利用；煤矸石等固体废弃物处置率达 100%；生产生活污水利用率达 100%。
节能减排	建立矿山能耗核算体系，保证单位产品能耗小于 7.0kgce/t；控制生产生活污水零排放；控制固体废弃物零排放。	建立生产全过程能耗核算体系，保证单位产品能耗小于 6.5kgce/t；控制生产生活污水零排放；控制固体废弃物零排放。	建立生产全过程能耗核算体系，保证单位产品能耗小于 6.0kgce/t；控制生产生活污水零排放；控制固体废弃物零排放。
科技创新	组建科技创新体系，科研开发资金投入不低于年度主营业务收入的 1.5%；建设生产自动化系统、企业管理信息化系统。	完善科技创新体系，科研开发资金投入不低于年度主营业务收入的 1.5%；完善生产自动化系统、企业管理信息化系统。	完善科技创新体系，科研开发资金投入不低于年度主营业务收入的 1.5%；进一步完善生产自动化系统、企业管理信息化系统。
企业管理与企业形象	建立健全的组织机构、鲜明的企业文化、完整的管理体系；建立定期开展职工和矿区群众满意度调查机制，保证企业职工满意度和矿区群众满意度不低于 70%。	完善健全的组织机构、鲜明的企业文化、完整的管理体系；建立定期开展职工和矿区群众满意度调查机制，保证企业职工满意度和矿区群众满意度不低于 75%。	进一步完善健全的组织机构、鲜明的企业文化、完整的管理体系；建立定期开展职工和矿区群众满意度调查机制，保证企业职工满意度和矿区群众满意度不低于 80%。

第四章　绿色矿山建设任务

根据《煤炭行业绿色矿山建设规范》、《陕西省绿色矿山建设管理办法》、《国家级绿色矿山建设评价指标》对陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿矿山现状进行了调查，立足于陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿的现状，针对目前矿山存在的问题，提出以下绿色矿山建设的任务。

第一节　矿区环境

矿区环境要做到绿化美化，整体环境整洁美观；生产、运输、贮存等管理规范有序。

一、矿容矿貌

（1）加强矿区生产、运输、储存各环节中环保制度的监管落实，防止二次污染。

（2）对矿区工业场地范围内地面及构筑物墙面每天定时进行彻底清扫。

（3）加强进出运煤车辆的管理工作，严格做到防尘、防噪声污染，每天定时对场地内工程车辆进行集中清洗。

（4）工业场地内卫生区域责任划分到各部门，成立绿色矿山建设领导小组，设置专人专管，将矿区环境面貌纳入煤矿考核办法。

（5）在矿山提倡生活垃圾分类，合理确定垃圾分类范围、品种、要求、方法、收运方式。对矿山日常产生的生活垃圾可按照可回收、厨余、有害及其他垃圾等类别进行分类存储、运输、处理。

（6）设置矿区环境面貌专人专岗制，明确工作内容及职责，制定相应的奖惩措施，督促矿容矿貌治理工作按进度实施。

（7）在矿权范围拐点处设立采矿权界桩。

（8）注意环境面貌保持，更换工业场地内老旧、模糊标牌，保持标识标牌的清洁、统一。

（9）补充主要植物标志牌、道路标识及生产设备操作提示牌、说明牌。

（10）设置绿色矿山建设宣传栏和大型宣传标语。

（11）推进矿区生活垃圾分类，设置宣传标语，加强矿区生产、运输、储运个环节中环保制度的监管落实，防止二次污染。

二、矿区绿化美化

（1）在工业场地可绿化区域内进行全面植被绿化工程。

（2）由专人负责工业场地、风井场地、进场道路的绿化管护工作，对枯死植被及时补植补种。

（3）做好矿区绿化管护工作，定期进行浇灌。

第二节　资源开采

（1）定期进行设备更新维护，满足国家绿色矿山开采技术工艺装备要求。

（2）在开采过程中应加强管理，合理布置采区、优化开采方案，争取进一步提高采区回采率，提高资源利用率。

（3）创建安全生产标准化建设一级达标企业。

（4）落实各项安全生产制度，定期开展安全检查、应急演习，各类安全生产活动应保留影像资料及相关文件，并整理存档。

（5）加大技术改造力度，引进先进生产工艺，推行资源科学化开采，大力提高资源节约与综合利用水平。重视技术改造，结合实际，鼓励创新，不断优化设计，大力提倡高效开采新技术。

第三节　资源综合利用

（1）定期进行设备更新维护，满足国家绿色矿山选矿技术工艺装备要求。推广新型选煤工艺，实现煤炭的清洁高效利用。

（2）巩固原煤洗选水平，保证原煤入选率达 100%。

（3）巩固煤矸石综合利用水平，保持达标利用。

（4）巩固提高矿井水、生活污水及其他废弃物利用水平。

第四节　绿色低碳

一、节能降耗

（1）根据《能源管理体系要求》（GB/T 23331）、《工业企业能源管理导则》（GB/T 15587）建立矿山能耗核算体系，开展煤矿节能评估，按年度编写节能评估报告。

（2）在采矿过程中，对能耗逐月进行统计，建立节能台账。根据能耗情况，设立节能指标，并按照部门以及不同的开采设备制定相应的节能指标。

（3）及时关注当前的新技术、新装备的应用，建立高耗能装备、环节的监测，适时对相应的高耗能设备进行升级改造。

（4）推进新能源改造，推广工业场地太阳能、变频设备、无功补偿等低能耗、高效率的设备。进行工艺设备优化，采取一系列有效的节能措施，使矿井单位原煤生产综合能耗满足《煤炭井工开采单位产品能源消耗限额》中原煤生产综合能耗的要求。

二、减碳

开展煤矿固定燃烧源、移动燃烧源、废弃物处理处置过程排放源、逸散排放源、输入的电力热力或蒸汽消耗源等温室气体排放进行统计、核算工作，按年度编制温室气体排放报告。

三、源头预防

（1）生产过程的清洁生产

实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还应建立有效的环境管理与清洁生产管理制度。

（2）源头预防

根据环评报告中的要求，运营期对地下水、土壤等开展监测。

四、废物排放

（1）加强检查及设备的更新

及时对环保设施进行检查管理，保证正常运行。定期对于老旧、不能稳定发挥环保作用的设备进行更换。

（2）加强监测

在矿区内的噪声、废气、粉尘、固体废弃物等污染源，增设动态监测装置或系统，加强对污染源的监控监测；及时清理污水专用管道，保证良好的运行状态；定期开展环境现状和矿山污染物排放情况监测工作。

（3）对生活垃圾进行分类，合理确定垃圾分类范围、品种、要求、方法、收运方式，严格遵守相关部门要求。

第五节　生态修复与环境治理

（1）严格按照矿山最新《陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，逐年制定治理计划，并稳步落实，做好治理工程的影响、

合同、投资凭证等相关资料的记录。

（2）严格按照相关文件要求进行基金的提取、使用，并接受各级主管部门的监管和审核。

（3）取得环境管理体系认证，建立环境监测制度，配备专门的管理人员和监测人员，逐步实现建设过程对地下水、地表水、土壤环境、地面变形、地质灾害、固体废弃物、粉尘、噪音等的动态监测。

第六节　科技创新与规范管理

一、科技创新

（1）积极筹备地面生产系统改造工程，注重采用高效节能、环保安全的新技术、新工艺、新设备。

（2）加大科技创新研发资金投入力度，每年投资金不低于企业上年度主营业务收入的 1.5%，进一步完善各事业部创新工作室创新激励机制，强化创新工作室创新能力。

（3）深入开展与高校、研究院的深度合作，建立产、学、研一体化的科技研发平台，针对矿井的实际问题，与高校、研究院联合攻关和技术开发，引进、消化和吸收各种理论和技术为我矿所用。

（4）建立并完善科技管理体系，进行科技团队建设，积极发展人才队伍，促进科技成果转化。

（5）定期进行专业素质和技能培养，建立科技工作人员的培养奖励制度。

（6）设置专门的矿山研发与技改财务部门。

二、数字化矿山

（1）在煤矿日常生产经营生产过程中，伴随着生产业务的开展和应用的深入，日渐暴露出目前数字矿山建设存在的问题和不足，针对各生产业务环节系统建设和应用情况，进行矿山信息化建设；

（2）及时关注当前的新技术、新装备的应用，建立高耗能装备、环节的监测，适时对相应的高耗能设备进行升级改造；

（3）及时关注当前的新技术、新装备的应用，建立高耗能装备、环节的监测，适时对相应的高耗能设备进行升级改造；

（4）对矿山核定人员进行科学评价，对用人集中的岗位进行信息化、机械化自动

化减人，提高数控化水平；

（5）在现有成果基础上，引入先进成熟技术和方案解决目前存在的主要问题，探索智慧、智能生产之路，不断提升煤矿自动化、信息化水平，大幅提高煤矿安全高效生产能力，为智能矿山建设树立新的标杆。

三、规范管理

（一）企业文化

（1）做好绿色矿山建设过程中各类台帐的建设，包括程序台帐、证照台帐、技术方案台帐、生产台帐、三率指标台帐、储量动态台帐、矿山环境恢复治理台账、自动化建设台帐、节能减排台帐、科技创新台帐、矿井水及污水处理台帐、企业荣誉台帐企业管理台帐等。

（2）加强绿色矿山建设的管理、更加详细地了解建设的信息，企业可根据实际需要自行设计，尽量详细，以全面反映某方面的信息，便于工作中的检查核实等。

（3）做好建设前、建设中及建设后的照片、影像资料记录，对重点建设项目做出建设前后效果对比，分析建设后的各项效益指标。

（4）按照绿色矿山建设标准依法办矿，依法依规进行企业各项生产管理，完善规章制度并强化责任落实。

（5）在继续对职工进行安全、生产技能培训的同时，持续开展对员工“绿色矿山建设”宣传教育工作。

（6）建立矿山完善的管理体系（质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系及企业职业健康管理等）并取得相应的管理体系认证证书，提高矿山管理水平，维持和推进矿山企业的发展。

（7）建立绿色矿山建设财务台账，记录绿色矿山建设过程中各项目建设的财务支出费用及各项费用占比情况，对比建设项目实施前后的各项效益指标。

（8）制度化落实职工人文关怀政策，关心职工身心健康，定期进行职工体检，关注职工业余文化生活，对贫困职工及子女教育进行专项补助，不断提高职工满意度。

（二）企业诚信

（1）及时缴纳年度税款，履行纳税人责任。

（2）及时履行矿业权人勘查开采信息公开公示义务。

（3）建设公司公示网站或平台。在企业公示平台易于用户访问的位置披露企业组

建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见；煤矸石、矿井水、粉尘和噪音等污染物监测及排放数据;企业安全生产、环境保护负责部门及工作人员联系方式等内容，每半年进行一次公示。

（三）社区和谐

（1）定期开展扶贫济学、捐资助学、植树造林等活动，支持当地新农村建设，定期对矿区群众开展满意度调查工作，促进企地和谐。

（2）完善重大环境、健康、安全和社会风险事件申诉-回应机制。

第五章　绿色矿山建设主要工程

绿色矿山建设不仅是将“绿色生态”理念贯穿于矿山设计、建设、生产的全过程，对矿山进行复垦和绿化，而且是一项复杂的系统工程。海则滩煤矿将有计划的实施一系列绿色矿山建设主要工程项目，并确保项目在建设期内按时、按质完成。

第一节　矿区环境

依据《绿色矿山建设评价指标表》，结合矿区现状，海则滩煤矿“矿区环境”方面存在的主要问题如下表 5-1-1。

表 5-1-1　“矿区环境”现状存在问题一览表

二级指标	三级指标	存在问题
矿容矿貌	标识标牌	与绿色矿山建设标准要求相比较，海则滩煤矿绿色矿山建设规划对矿区标识、标牌等标志物无相关规划设计。
矿区绿化美化	矿区绿化	目前矿井处于基建时期，工业场地绿化工程暂未实施。
	绿化效果	在建工业场地及矿区周边缺少绿色矿山建设宣传标牌。
		未建立绿化长效保障机制，未设置绿化养护计划及责任人。

针对上述存在问题，海则滩煤矿“矿区环境”方面主要进行以下 2 项建设工程。

一、工程内容

（一）标识标牌建设工程

根据地面建筑物的布局，对工业场地区域内的道路、建筑物、操作车间进行标识牌建设。操作提示牌、说明牌、建筑物线路示意牌符合《标牌》（GB/T13306-2011），安全标识符合《矿山安全标志》（GB14161-2008）。

（1）设立矿权拐点界桩 20 个，选用钢筋混凝土材质，规格为 120cm×12cm×12cm 的方桩，桩顶应标注与采矿许可证矿区范围相对应的拐点编号；

（2）在工业场地内新设采矿权公示牌 3 个（建设期放置 1 个，生产期放置 2 个），长≥1.2 米，宽≥0.8 米；

（3）基建期在工业场地进入口设置绿色矿山宣传栏 1 处，并在工业场地外围设置大型绿色矿山宣传标语 1 处；生产期在工业场地内设置绿色矿山宣传栏 5 处，进场道路、工业场地、储煤场处设置大型绿色矿山宣传标识 3 处；

（4）工业场地内建、构筑物说明牌 14 个；

（5）进场道路、生活区沿途设置建筑道路指引牌 10 个；并在工业场地内醒目地

方设置场地线路示意图 2 个；

（6）进场道路及工业场地主要道路口设置交通安全警示牌 10 个；

（7）工业场地内各操作车间、厂房设置操作提示牌、安全标识牌等各类标识标牌 97 个；

（8）工业场地内办公楼、公寓楼设置信息公示栏 2 个；

（9）工业场地内设置主要植物提示牌 10 个；

（10）工业场地内设置垃圾分类桶 12 个。

工业场地标识标牌建设情况汇总见表 5-1-2。

表 5-1-2　工业场地标识标牌建设情况汇总表

标牌	位置	数量	标牌	位置	数量	标牌	位置	数量
说明牌	职工宿舍	2	操作提示牌	生活污水处理站	1	安全警示牌	生活污水处理站	1
	办公楼	1		装车点	1		装车点	1
	生活污水处理站	1		磅房	1		破碎装置	1
	磅房	1		煤棚储煤场	1		10KV 变电所	1
	煤棚储煤场	1		破碎装置	1		主扇配电室	1
	破碎装置	1		10KV 变电所	1		斜井井口	3
	10KV 变电所	1		主扇配电室	1		压缩空气站	1
	主扇配电室	1		斜井井口	3		驱动机房	1
	斜井井口	3		压缩空气站	1		筛分系统	1
	压缩空气站	1		驱动机房	1		空气加热室	1
	驱动机房	1		筛分系统	1		消防材料库	1
	筛分系统	1		空气加热室	1		井口房	1
	空气加热室	1		消防材料库	1		泵房	1
	消防材料库	1		井口房	1		日用消防水池	2
	井口房	1		胶轮车库	1		矿井水处理站	1
	联建楼	1		泵房	1		机修车间	2
	胶轮车库	1		日用消防水池	2		油脂库	1
	洗煤厂	1		矿井水处理站	1		危废储藏间	1
	泵房	1		综采设备库	1		井下水泵房	1
	日用消防水池	2		机修车间	2		井下变电室	1
	矿井水处理站	1		器材库	1	矿权公示牌	煤矿大门入口 10m（2 个）；办公楼入口	3
	职工餐厅	1		油脂库	1			
	综采设备库	1		危废储藏间	1			
	机修车间	2		井下水泵房	1	垃圾分类桶	办公楼、公寓楼、餐厅	12
	器材库	1		井下变电室	1	信息公示栏		2

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>油脂库</td><td>1</td><td rowspan="2">线路指示牌</td><td rowspan="2">工业场地道路交汇处</td><td rowspan="2">10</td><td></td><td>办公楼、公寓楼空旷位置</td><td></td></tr>
<tr><td>危废储藏间</td><td>1</td><td rowspan="2">绿色矿山宣传栏</td><td rowspan="2">矿区显眼位置</td><td rowspan="2">6</td></tr>
<tr><td>场内绿化植被说明牌</td><td>10</td><td>线路示意图</td><td>矿区显眼位置</td><td>2</td></tr>
<tr><td>井下水泵房</td><td>1</td><td rowspan="2">界桩</td><td rowspan="2">矿区拐点</td><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">绿色矿山大型宣传标语</td><td rowspan="2">矿区显眼位置</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>井下变电室</td><td>1</td></tr>
</table>

矿区环境面貌整理工程具体见表 5-1-3。

表 5-1-3　海则滩煤矿矿区环境面貌整理工程汇总表

项目	位置	数量	单价（元）	投入资金（元）	时间
矿权拐点界桩	采矿权拐点处	20	2500	50000	2027 年 1 月-6 月
采矿权公示牌	工业场地（建设期放置 1 个，生产期放置 2 个）	3	500	1500	
绿色矿山宣传栏	基建期在工业场地进入口；生产期在工业场地内	6	600	3600	
绿色矿山大型宣传标识	基建期工业场地；生产期进场道路、工业场地、储煤场	4	3000	12000	
建、构筑物说明牌	工业场地内建、构筑物	14	200	2800	
建筑道路指引牌	进场道路旁、生活区沿途、生产区	10	300	3000	
场地线路示意图	工业场地内	2	500	1000	
交通安全警示牌	进场道路及工业场地主要道路交叉口	10	300	3000	
各操作车间、厂房内标识标牌	工业场地内各操作车间、厂房设置操作提示牌、安全标识牌等各类标识标牌	97	300	29100	
主要植物提示牌	办公区、生产区	10	100	1000	
信息公示栏	办公楼、公寓楼	2	2000	4000	
垃圾分类桶	办公楼、公寓楼、餐厅	12	200	2400	
合计		**190**		**113400**	

（二）矿区绿化美化工程

根据《水土保持方案报告书》中的绿化美化要求，开展对工业场地及周围绿化美化工作，主要对场内道路两侧、行政福利区、生产区、辅助生产区、风井场地、围墙外空地及边坡等场所进行绿化施工，绿化效果见下图，绿化具体安排如下。



图 5-1-1　煤矿绿化效果图

（1）工业场地围墙内园林绿化

海则滩煤矿主体工程设计按 18％的绿化系数分别在矿井工业场地和二号风井场地内布设绿化面积 4.84hm² 和 0.16hm²，采用园林绿化标准，并在项目主体投资中计列费用。

根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）第 10.2.26 条的相关规定“在不增加工业场地用地面积的条件下，设计应尽可能提高绿化覆盖率，以改善场地的生产和生活条件，提高环境质量”，通过对矿井工业场地总平面布置的进一步分析，场地围墙内部分区域如行政办公楼北侧、单身宿舍北侧、区队材料库南侧、生活污水处理站周边、矿山救护队北侧、原煤仓带式输送机下方、南侧围墙内等区域存在部分空地可采取绿化措施替代硬化，本方案予以补充矿井工业场地绿化面积 1.74hm²，纳入主体设计工业场地园林绿化工程一并考虑。工业场地园林绿化面积合计 6.74hm²。

海则滩煤矿矿井工业场地和二号风井场地的植被恢复与建设工程的级别为 1 级。绿化范围包括行政福利区、生产区等，以及场内道路两侧。拟备选适生植物如下：乔木树种：樟子松、侧柏、刺槐、榆树、小叶杨、旱柳、垂柳等；灌木树种：柠条、沙柳、紫穗槐、枸杞、沙地柏、羊柴、花棒、火炬、榆叶梅、小檗、万年青、女贞、丁香、海棠、酸枣、百里香等；草种：披碱草、早熟禾、沙打旺、紫花苜蓿、草木犀、萱草、波斯菊、碱蓬、马蔺等。

①场内道路两侧绿化带

工业场地内道路路面结构为混凝土路面，其路面宽度分别为 9.0m、4.5m 两种。4.5m 宽道路两侧主要以乔、灌木设置行道树的方式进行绿化布置；9.0m 宽道路两侧可采用乔木列植、灌木设立绿篱的方式进行绿化布置，乔、灌结合，高低错落，以达到最佳的绿化美化效果。

②行政福利区

该区域位于位于工业场地的东部，布置有行政办公楼、联合建筑和综采设备库、单身公寓、食堂。

行政福利区是本区域绿化的重点，该区既是生产指挥中心，又是人员活动生活场所。结合建筑造型、场地铺砌等，于绿地上配置花坛、草坪、小乔木、孤植大型乔木等，并配置具有观赏价值的常绿乔木。树种可选择槐树、小叶杨、樟子松、枸杞、紫叶小檗、丁香、黄杨、枸杞、紫穗槐、火炬、榆叶梅等。

单身公寓区周边以乔灌结合的方式种植，在确保通风、采光的同时，又可降低室内温度，内部空地上以灌木种植绿篱，局部点缀灌球、小乔木和孤植大型乔木，为工人生活娱乐提供小天地。树种可选择槐树、樟子松、枸杞、紫叶小檗、丁香、黄杨、枸杞、紫穗槐、火炬、榆叶梅、海棠等。

③生产区

生产区位于场地西部，主立井及其井塔、原煤仓、准备车间、主厂房、浓缩池、块精煤矸石仓、产品仓、煤泥晾干场等设施，并在该区西侧预留一座储煤场。在该区的东南角还布置有 110kV 变电站、锅炉房、生活污水处理站、日用消防水池及泵房及矿山救护队等辅助设施。

a、主厂房、仓储车间、原煤储煤场等周边利用采用高大的乔木与低矮的灌木相结合，组成浓密的绿化墙，以减少粉尘的污染，降低噪声影响。树种选择国槐、小叶杨、侧柏、旱柳、油松等；

b、在生活污水处理站、消防水池、泵房等辅助设施、矿山救护队周边宜配置高大落叶乔木，便于夏季遮荫降温，冬季采光等，同时在乔木间设置灌木花球或绿篱，以达到景观美化的目的。树种可选择小叶杨、榆树、刺槐、油松、侧柏、紫叶小檗、黄杨、丁香、沙柳等。

c、变电站周边不宜种植高大乔木，可在围墙外周边种植低矮灌木，铺设绿地。树种选择紫穗槐、丁香、沙地柏。

d、区域内其余空地根据空间大小，周边均应种植树木，中间空地种草坪，进行绿化，树种可选择油松、樟子松、侧柏、小叶杨等。

④辅助生产区

该区域位于位于工业场地东北部、行政福利区北侧，包括副立井及副立井井塔、区队材料库、木材加工房、机电设备修理车间、综采设备中转库、材料库、消防材料库、油脂库、胶轮车库及胶轮车保养间等设施。

a、在副井井口房周边绿化设计采取乔灌混交、紧密结构方式营造防护林，树种选择滞尘力强的小叶杨、槐树、沙柳、紫穗槐、枸杞、沙地柏；

b、露天作业场所周边种植多排乔木、外侧种植灌木以降低风速、减少扬尘，同时可作为工人休息的林带。

c、在修理车间周边宜配置高大落叶乔木，便于夏季遮荫降温，冬季采光等。同时在乔木间设置灌木花球或绿篱，以达到景观美化的目的。树种可选择小叶杨、刺槐、旱柳、榆树、紫叶小檗、黄杨、沙柳、紫穗槐等。

d、生活污水处理站利用采用高大的乔木与低矮的灌木相结合，组成浓密的绿化墙，以减少污水处理气味的影响。树种选择滞尘力强的榆树、刺槐、紫穗槐、沙柳等；

e、区域内其余空地根据空间大小，周边均应种植树木，中间空地种草坪，进行绿化，树种可选择油松、侧柏、小叶杨、旱柳、榆树等。

⑤风井场地绿化

a、在井口房周边采取乔灌混交、紧密结构方式营造防护林，树种选择小叶杨、槐树、侧柏、沙地柏、紫穗槐等；

b、区域内其余空地周边均应种植树木，中间空地种草坪，进行绿化和景观点缀，树种可选择侧柏、小叶杨、榆树、紫穗槐、沙柳、沙地柏、榆叶梅等。

（2）围墙外空地及边坡绿化

矿井工业场地及二号风井场地围墙与周边边坡之间空地、矿井工业场地边坡拱形骨架内、二号风井场地边坡等位置，均采用灌草结合的方式进行绿化及防护。灌木选用紫穗槐，2 年生一级苗，带营养土栽植（土球直径 20cm），株行距 1m×1m，每穴栽植 2 株；草种选用披碱草、紫花苜蓿、沙打旺的混合草籽，撒播量为 60kg/hm^2（披碱草、紫花苜蓿、沙打旺各 20kg/hm^2）。植物措施实施后进行抚育养护，确保植物栽植成活率。

（3）抚育养护

矿井工业场地及二号风井场地围墙与周边边坡之间空地、矿井工业场地边坡拱形骨架内、二号风井场地边坡等位置植物措施实施后进行抚育养护，确保植物栽植成活率，抚育养护面积 1.12hm^2，养护时间按 3 年计。矿井工业场地及二号风井场地抚育养护措施及相关费用计入园林绿化工程，本项不再重复计列。

表 5-1-4　矿区环境面貌治理工程量汇总表

项目	位置	投入资金（万元）	时间
工业场地及周围绿化美化	工业场地区	348.71	2026 年 6 月至 2027 年 6 月
	场外道路区	92.70	
	场外输水管线区	28.56	
	场外输电线路区	65.29	
	输煤栈桥区	2.06	
合计		**537.32**	

二、实施及监管部门

标识标牌建设工程由办公室负责实施，矿区绿化、美化工程由生产部负责实施，由绿色矿山建设领导小组对工程进度及质量负责监管。

三、实施年限

该工程计划实施时间为 2026 年 6 月。

四、投资估算

估算总投资约 548.66 万元。资金来源为矿山企业自筹。

五、预期效果

（1）通过矿区范围界桩、采矿权公示牌制作、安装工作，可有力维护矿山企业的合法权益，规范矿产资源开发利用秩序，利于主管部门采矿权监督管理；

（2）通过设立绿色矿山宣传栏、大型宣传标语，在矿区内普及绿色矿山知识，为全矿上下积极营造绿色矿山建设和申报氛围；

（3）通过矿区绿化、美化工程，矿区环境得到改善，职工工作生活舒适度和满意度提高，企业形象得以进一步提升，真正实现“花园式”矿山。

第二节　资源开采

依据《绿色矿山建设评价指标》，结合矿区现状，海则滩煤矿“资源开采”方面存在的主要问题如表 5-2-1 所示。

表 5-2-1 “资源开采”现状存在问题一览表

二级指标	三级指标	存在问题
开采活动	开采方式	约束性指标。地下开采方法和顺序合理，符合开采设计要求，开采技术符合生态环境保护要求。
	开采回采率	约束性指标。开采回采率符合矿产资源合理开发利用“三率”指标一般要求及以上。
开采工作面	质量要求	根据2021年4月19日陕西省应急管理厅、陕西省自然资源厅、陕西省能源局、陕西煤矿安全监察局印发的《陕西省煤矿安全整改提升基本标准》要求，120万吨/年（含）以上新建煤矿投产时应达到一级安全生产标准化管理体系。

针对上述存在问题，海则滩煤矿“资源开采”方面主要进行以下2项建设工程。

一、工程内容

（一）资源开采约束性指标建设工程

根据评价指标要求，约束性指标必须得满分，若一项不得满分则不达标。海则滩煤矿严格按照《初步设计》规定的开采方法、开采顺序进行开采，严格落实3号煤层盘区回采率不低于83%要求。建设工程属管理方面的建设工程，未安排资金投入。

（二）安全生产标准化建设工程

按照《煤矿安全生产标准化管理体系考核定级办法（试行）》和《煤矿安全生产标准化管理体系基本要求及评分方法（试行）》开展安全生产标准化建设工程，建立健全安全生产管理要素，形成自主运行、持续改进的内生机制，推动煤矿安全管理水平不断提升。海则滩煤矿生产移交后，首先已发办理《安全生产许可证》，开展安全生产标准化管理体系自查自评、等级申报、考核定级、公示公告、动态抽查和问题隐患整改情况报送等工作。建设工程属管理方面的建设工程，未安排资金投入。

二、实施及监管部门

资源开采约束性指标建设工程和安全生产标准化建设工程由生产部负责实施，由绿色矿山建设领导小组对工程进度及质量负责监管。

三、实施年限

该工程计划实施时间为2024年5月至2027年6月。

四、投资估算

该工程属管理方面的建设工程，未安排资金投入。资金来源为矿山企业自筹。

五、预期效果

通过资源开采约束性指标建设工程和安全生产标准化建设工程，使煤矿资源开采安全高效。

第三节　资源综合利用

依据《绿色矿山建设评价指标》，结合海则滩煤矿设计文件及建设现状，海则滩煤矿“资源综合利用”方面存在的主要问题如表 5-3-1 所示。

表 5-3-1　“资源综合利用”现状存在问题一览表

二级指标	三级指标	存在问题
选矿回收	选矿加工工艺	约束性指标。选矿工艺符合设计规范，不得使用国家规定的限制类和淘汰类技术、工艺和装备。
	选矿回收率	约束性指标。选矿回收率符合矿产资源合理开发利用“三率”指标一般要求及以上。
固废综合利用	工业固废处置与利用	矿井水处理站试运行期间对产生的杂盐。

针对上述存在问题，海则滩煤矿“资源综合利用”方面主要进行以下 2 项建设工程。

一、工程内容

（一）资源综合利用约束性指标建设工程

根据评价指标要求，约束性指标必须得满分，若一项不得满分则不达标。海则滩煤矿严格按照《初步设计》中的选矿工艺，定期更新先进的生产技术、工艺和设备，确保无国家规定的限制类和淘汰类技术、工艺和装备。严格落实原煤入选率为 100%。建设工程属管理方面的建设工程，未安排资金投入。

（二）工业废物综合利用建设工程

根据《环评报告》要求，矿井水处理站试运行期间对产生的杂盐属性委托有相关资质单位进行鉴别，如杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，如杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。工程预投资约 10 万元。

二、实施及监管部门

建设工程由生产部负责实施，由绿色矿山建设领导小组对工程进度及质量负责监管。

三、实施年限

该工程计划实施时间为 2026 年 6 月至 2027 年 6 月。

四、投资估算

估算总投资约 10 万元。资金来源为矿山企业自筹。

五、预期效果

通过工业废物综合利用建设工程，使废弃物变“治”为“用”，变“废”为“宝”。

第四节 绿色低碳

依据《绿色矿山建设评价指标表》，结合矿区现状，海则滩煤矿“绿色低碳”方面存在的主要问题如表 5-4-1 所示。

表 5-4-1 “绿色低碳”现状存在问题一览表

二级指标	三级指标	存在问题
节能降耗	能源管理体系	未进行煤矿生产全过程能耗核算体系的规划设计，建立能源管理计划，并节能指标分解到下属单位、部门或车间
	单位产品能耗	约束性指标。单位产品能耗符合《煤炭井工开采单位产品能源消耗限额》（GB 29444-2012）要求。以企业近 3 年能耗等指标均值为依据进行考核，要体现节能降耗进步要求，能耗逐年降低。
减碳	碳排放核算	按照规定的核算方法，对矿区范围内的温室气体排放进行核算。
源头预防	地下水环境状况	约束性指标。矿区及周边地下水具备使用功能的，其环境状况应达到相关功能限值要求；存在人为因素导致地下水不满足相关功能要求时，应该按照相关标准开展地下水污染风险管控修复，防止地下水污染加重与扩散。
	酸性废水源头预防	约束性指标。评估预测矿山关闭酸性废水产生量及对周边环境影响，在开采和闭矿前综合采用雨水导排、补给控制、矿山回填等措施，预防酸性废水大量产生。
	土壤污染源头预防	约束性指标。矿山开采区的运营、管理单位应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；建设涉及有毒有害物质的设施设备，应设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；构筑物及场地防渗要求符合相关标准的规定。
	土壤污染隐患排查	约束性指标。列入土壤污染重点监管单位的企业，应定期对重点区域、重点设施设备开展隐患排查；开展土壤和地下水自行监测；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

二级指标	三级指标	存在问题
废物排放	固废排放	约束性指标。对无法实现综合利用的固体废弃物，划分危险废物、一般废物和生活垃圾不同类别，实现分级分类，堆场、尾矿库污染防治设施符合相关法规标准要求，并按照国家法律和标准，自行或委托第三方对一般固体废弃物进行处置，委托第三方有资质的单位对危险废物进行处置。
	废水排放	约束性指标。清污管路分别铺设、雨水与污水管群分开设置；生活污水经处理后水质达标排放，或污水直接排入市政污水管网；工业废水经处理后水质达标排放；尾矿库、排土场等建有雨水截（排）水沟，地表径流水、淋溶水等经沉淀后达标排放或处理回用。
	废气排放	约束性指标。在开采、加工、运输、贮存等环节，采取除尘捕尘、抑尘降尘、净化废气等措施，实现达标排放，开采过程中的大气污染物排放应符合国家或地方相应排放标准。凿岩作业采用降尘措施，爆破作业喷雾洒水降尘，生产区配置洒水车定时洒水降尘，配备地面运输车辆洗车台，对出厂车辆进行清洗，外运产品途中苫盖，废石或矿石周转场地、贮存场所具备防扬尘设施。矿区建筑物上无明显积尘，矿区周边植被无明显粉尘覆盖。对矿区粉尘进行定期监测。
	噪音排放	约束性指标。对矿区凿岩、破碎和空压等高噪声设备进行降噪处理，配备消声、减振和隔振等措施，厂界噪声排放达标。对厂界噪声进行定期监测。

针对上述存在问题，海则滩煤矿“绿色低碳”方面主要进行以下5项建设工程。

一、工程内容

根据评价指标要求，约束性指标必须得满分，若一项不得满分则不达标。

（一）节能评估建设工程

对煤矿生产全过程能耗核算体系的规划设计，建立能源管理计划，并节能指标分解到下属单位、部门或车间。每月对能耗指标进行统计，汇总统计年度能耗，编制年度能源评估报告。工程计划实施时间为2026年6月至2027年6月，工程预投资约20万元。

（二）碳排放核算建设工程

对煤矿固定燃烧源、移动燃烧源、废弃物处理处置过程排放源、逸散排放源、输入的电力热力或蒸汽消耗源等温室气体排放进行统计、核算，编制《年度温室气体排放报告》。工程计划实施时间为2026年6月至2027年6月，工程预投资约15万元。

（三）源头预防建设工程

按照《初步设计》，严格落实地下水环境和土壤污染防护的工程措施，定期开展地下水水质和土壤污染的动态监测。该监测工程已在《陕西亿华矿业开发有限公司靖

边县海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中布设。

（四）减排建设工程

按照《环境评估报告》，严格落实噪音、废气、废水、固体废弃物的处置方案，在工业广场内安装厂界噪音和粉尘的在线监测设备，并每季度对处理后的矿井水和生活污水、废气等进行定期监测。工程计划实施时间为 2024 年 5 月至 2027 年 6 月，工程预投资约 80 万元。

（五）清洁生产建设工程

按照《环境评估报告》，海则滩煤矿在“生产技术与装备”选购方面已满足清洁生产的要求，后续还需建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，具体见表表 5-4-2。建设工程属管理方面的建设工程，未安排资金投入。

表 5-4-2　清洁生产环境管理要求一览表

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
环境审核	按照煤炭行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
除尘、矿井水处理、污水处理、排矸、洒水降尘等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达 100%
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行
生产工艺用水、电、汽、煤气管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	有专人负责，特别应建立起有效的沉陷与生态综合整治专门机构
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案
污染源监测系统	水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	服协及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求

二、实施及监管部门

建设工程由安全环保部负责实施，由绿色矿山建设领导小组对工程进度及质量负责监管。

三、实施年限

该工程计划实施时间为 2024 年 5 月至 2027 年 6 月。

四、投资估算

估算总投资约 115 万元。资金来源为矿山企业自筹。

五、预期效果

能耗核算体系建成，为煤矿生产调整，产业结构优化，降低产品能耗；生产过程，降低废气、废水、固废、噪音的排放，实现煤矿开采过程绿色低碳。

第五节　生态修复与环境治理

依据《绿色矿山建设评价指标表》，结合矿区现状，海则滩煤矿“生态修复与环境治理”方面存在的主要问题如表 5-5-1 所示。

表 5-5-1　“生态修复与环境治理”现状存在问题一览表

二级指标	三级指标	存在问题
矿山地质环境治理恢复与土地复垦	矿山地质环境保护与土地复垦方案编制与执行	约束性指标。《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》试用期为 2022 年至 2026 年，申请进入省库时需重新编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。
	矿山地质环境治理恢复基金计提使用	约束性指标。因矿山处于建设期，未正式投产，目前地质环境恢复治理基金未提取。
治理要求	治理效果	约束性指标。按照《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，完成年度治理工作，对地质环境破坏与恢复治理、土地损毁与复垦利用、生态系统破坏与恢复进行动态监测。
矿山环境动态监测	动态监测	约束性指标。建立动态监测体系，对选矿废水、矿井水、尾矿库、矸石山、排土场、废石堆场、地下水等定期进行环境监测，并根据监测结果，采取了有效保护措施。对地质环境破坏与恢复治理、土地损毁与复垦利用、生态系统破坏（退化）与恢复进行了动态监测
环境管理体系	环境管理体系要求	未取得环境管理体系认证证书

针对上述存在问题，海则滩煤矿“生态修复与环境治理”方面主要进行以下 2 项建设工程。

一、工程内容

（一）矿山地质环境治理工程和土地复垦工程

按照《陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中 2024-2026 年度任务进行实施，本次按照该方案第一年度工作安排进行开展；2027 年度按照新编制的《矿山地质环境保护与土地复垦方案》年度安排实施。工程预投资约 10689.50 万元，。具体工作见表 5-5-2。

表 5-5-2　矿山地质环境治理工程和土地复垦工程

实施年度	治理（复垦）对象	治理（复垦）措施		年度费用（万元）
		矿山地质环境治理	土地复垦	
2024年	矿区地下水、地形地貌景观及土壤	1、进行 S1~S7 村庄民井监测点实施含水层监测。 2、实施地形地貌景观监测。 3、实施工业场地、风井场地及排矸场土壤污染监测。 4、实施建设期场地地质灾害监测。	/	97.54
2025年	1、矿井及选煤厂工业场地。 2、矿区地下水、地形地貌景观及土壤。	1、建设首采工作面地表岩移观测站。 2、继续 S1~S7 村庄民井监测点含水层监测，新增工业场地水源井、主立井、监测井，新建 4 处水文监测井。 3、实施地形地貌景观监测。 4、实施工业场地、风井场地土壤污染监测。 5、实施建设期场地地质灾害监测。	工业场地及风井场地绿化，面积 5.00hm^2。	197.54
2026年	1、2026 年开采 30102 工作面及 30201 工作面塌陷区。 2、风井道路、乡村道路、高压输电线。	1、修复受损乡村道路 2250m^2，风井道路 1950m^2。 2、维修 110kV 双高压线 2.46km，110kV 高压线 3.94km，光伏电厂高压线约 0.86km，扶正民用低压电线杆 35.69km。 3、维修集气管线 800m。 4、实施工业场地地质灾害监测。 5、进行首采工作面地表岩移观测站、对 2026 年采煤影响风井道路、乡村道路、高压输电线路、风井场地、天然气井、海则堂村及光伏电厂进行地质灾害监测。 6、全面开展 S1~S13 民井监测点、工业场地水源井、主立井及 4 处新建水文监测井含水层监测。 7、实施地形地貌景观监测。 8、实施工业场地、风井场地及排	1、实施沉陷区的裂隙填充、耕地损毁区的平整工程，土地翻耕、土壤培肥。 2、实施损毁农村道路、田间道路的修复或重建，损毁林地、草地、园地及沙地的植被恢复措施。 3、实施损毁耕地、林地、园地、草地及沙地的损毁监测措施及管护措施。 4、本年度计划复垦耕地面积 68.14hm^2、园地面积 2.68hm^2、林地面积 490.76hm^2、草地面积	10364.42

		矸场土壤污染监测，矿井水处理站出水口水污染监测。 9、人工巡查。	288.98hm²，沙地94.68hm²。	
2027年度	按照新《矿山地质环境保护与土地复垦方案》年度安排实施	报告编制预算30万元		30
合计				**10689.50**

（二）环境管理体系建设工程

煤矿配备环境管理机构和生态环境保护专业技术人员，建立环境管理机制，制定完善的环境管理制度和突发环境风险应急预案，具备环境风险防范措施，获得GB/T24001环境管理体系认证。工程计划实施时间为2026年6月至2027年6月，工程预投资约30万元。

二、实施及监管部门

建设工程由安全环保部负责实施，由绿色矿山建设领导小组对工程进度及质量负责监管。

三、实施年限

实施时间：2024年5月-2027年6月，后期治理工程逐年实施。

四、投资估算

估算总投资约10719.50万元，资金来源为矿山企业自筹。严格按照《陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中设计要求进行相关工程的治理后，提交主管部门进行验收，验收完毕按照相关程序提取矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金。

五、预期效果

第一、通过对地质灾害的治理恢复，可以保障矿区及周边人员的生命、财产安全，杜绝矿山企业与周围村民的矛盾，密切矿地关系，有利于社会稳定和区域经济持续发展；同时也可以保障矿区生产、生活的正常、安全进行。第二，改善了矿区环境，大大降低了矿业开发对环境的负面影响。第三，减少了开采活动对地形地貌及地表生态的破坏，大大降低了矿业开发对环境的负面影响。第四，通过地质灾害的治理，防治了土壤漏水漏肥、土壤板结以及贫瘠化。第五，通过植被恢复，提高植被覆盖率，能够有效的固沙保持土壤，防止土壤风蚀沙化。第六，土地复垦增加植被覆盖度，从一

定程度上改善林地土壤水文特征，改善林地土壤，调节小气候、净化空气，对局部环境空气和小气候产生正面和长效影响。第七，通过对发现的环境问题进行治理，美化了矿区地形地貌及自然生态，降低了矿业开发对环境的负面影响。

第六节　科技创新与规范管理

依据《绿色矿山建设评价指标表》，结合矿区现状，海则滩煤矿“科技创新与规范管理”方面存在的主要问题如表 5-5-1 所示。

表 5-5-1　“科技创新与智能矿山”现状存在问题一览表

二级指标	三级指标	存在问题
科技创新	研发及技改投入	①海则滩煤矿目前未设置技术研发队伍，未建立相关的技术研发管理制度，未建立科学创新平台，培育相应的创新团队活动。②海则滩煤矿支撑企业绿色矿山发展的关键技术研究力度不足，科研与技改相关投入不足上年度主营业务收入的 1.5%。
	创新成果	未获得相关的高新技术企业认证证书，未获得发明专利，未发表核心期刊论文。
规范管理	企业文化	海则滩煤矿未设立绿色矿山相关的内容、目标、指标；未设置绿色矿山建设组织机构与职责；定期开展煤矿绿色矿山自评估，并制定明确的绿色矿山建设改进提升措施；未进行绿色矿山相关的建设培训。海则滩煤矿未制作绿色矿山宣传片，未进行绿色矿山建设相关的宣传活动。海则滩煤矿未建立人员目视化管理制度，未制定员工收入与企业业绩的联动机制。增设休闲、娱乐、文化体育设施，定期开展娱乐活动，增进企业凝聚力。定期开展职工满意度调查工作。
	企业诚信	约束性指标。依法纳税，按要求提交储量年报、储量表及矿产资源统计基础表，按规定缴存矿业权出让收益。
	矿地和谐	煤矿未建立企业社区沟通机制，及时妥善处理与受采矿活动影响的社区等利益相关者间的纠纷矛盾。定期对当地的教育、就业、交通、生活等进行了较大的投入。

针对上述存在问题，海则滩煤矿“科技创新与规范管理”方面主要进行以下 6 项建设工程。

一、工程内容

（一）科技创新工程

建立技术研发管理制度，适时进行先进设备工艺引进，淘汰现有的老旧设备，加大技术人才的培养，深入开展与高校、研究院的合作，建立产、学、研一体的科技研

发平台，引进、消化和吸收各种技术为煤矿所用。主要工程布置计划见表 5-5-2。

表 5-5-2　海则滩煤矿科技创新工程计划表

类型	具体项目	项目内容	年度费用（万元）	进度安排
制度	技术研发管理制度	建立技术研发管理制度	/	2026 年
人才培养	专业技术培训	举办技术例会、创新成果评选、技能竞赛，提高技术人员职业素质和技能水平	30	2026 年后每年定期举行
	论文专利奖励	建立科技成果转化相关奖励机制，鼓励人才创新	100	
	技术骨干奖励		10	
科技合作	海则滩煤矿科技创新自助工程	通过与高校和科研院所展开合作，实现海则滩煤矿科技创新与生产同步发展	500	
合计			**640**	

（二）绿色矿山管理体系建设工程

（1）在矿山企业年度计划中设置绿色矿山建设内容、目标、指标内容；

（2）设置绿色矿山建设组织机构，成立绿色矿山建设领导小组及绿色矿山建设办公室，对绿色矿山建设工作进行全面指导、统筹协调与决策；

（3）对照绿色矿山建设实施方案、绿色矿山建设计划和目标，对建设情况进项年度考核，发现总结存在不足之处；

（4）定期开展煤矿绿色矿山建设自评估，依据绿色矿山建设过程中存在的问题，制定相对应的改进措施，并设置专人负责改进进度和改进效果。

（5）设置绿色矿山培训制度和计划，和地区先进矿山企业进行学习交流，定期组织管理人员和专业技术人员参加绿色矿山培训大会，专职人员进行绿色矿山建设系统性培训，推动全矿自觉按照绿色发展、绿色生产的理念建设现代化矿山。

具体项目	项目内容	年度费用（万元）	进度安排
绿色矿山管理体系建设工程	企业年度计划中设置绿色矿山建设计划与目标	/	2024 年 5 月后每年定期举行
	绿色矿山建设改进和提升	100	2024 年 5 月后每年定期举行
	绿色矿山建设培训	10	2024 年 5 月后每年定期举行
合计		**110**	

（三）绿色矿山宣传工程

（1）绿色矿山宣传

设立绿色矿山宣传专项经费，利用网络、室内外墙面宣传画、绿色矿山宣传栏、绿色矿山宣传片等措施深化矿区职工及周边群众对绿色矿山发展理念的理解。

（2）建立企业公示平台

建立公司官方网站、公共号等新媒体宣传平台，派专人进行定期更新维护，对于企业生产经营情况、环评、矿山地质环境保护与土地复垦等技术方案落实情况，以及绿色矿山建设进度、企地和谐等相关信息进行网上信息公示。

（3）绿色矿山建设台账

落实绿色矿山建设资料、档案柜，由专人负责各类绿色矿山建设前后的影响、文字、图片资料保存工作，按照绿色矿山建设要求对各类台账进行分类整理、保存。

具体项目	项目内容	年度费用（万元）	进度安排
绿色矿山宣传工程	绿色矿山宣传专项经费	30	2026 年后每年定期举行
	建立企业公示平台	/	2026 年后每年定期举行
	建立绿色矿山建设台账	/	2026 年后每年定期举行
合计		**30**	

（四）企业文化建设工程

创建符合企业特点和推进实现企业发展战略目标的企业文化;拥有一个团结战斗、锐意进取、求真务实的企业领导和一支高素质的职工队伍；企业职工文明建设，丰富职工物质、体育、文化生活。

具体项目	项目内容	年度费用（万元）	进度安排
企业文化建设工程	建立职工收入随企业业绩同步增长机制	/	2026 年后每年定期举行
	增设职工休闲、娱乐、文化体育设施，定期开展文化娱乐活动	20	2026 年后每年定期举行
	困难员工生活帮扶、子女助学帮扶、医疗救助	30	2024 年 5 月后每年定期举行
	按年度开展职工满意度调查工作	15	2024 年 5 月后每年定期举行
合计		**65**	

（五）企业诚信建设工程

矿山企业在生产经营活动和履行社会责任等方面应诚实守信，做到社会形象良好，无不良信用记录。矿山企业应依法纳税，按要求提交储量年报、储量表及矿产资源统计基础表，按规定缴存矿业权出让收益，做好矿业权信息公示等信息填报。

具体项目	项目内容	年度费用（万元）	进度安排
企业诚信建设工程	做到依法纳税，并按年度统计纳税数据。	/	2024年5月后每年定期举行
	按要求提交储量年报、储量表及矿产资源统计基础表，	10	2024年5月后每年定期举行
	按规定缴存矿业权出让收益。	/	2024年5月后每年定期举行
合计		**10**	

（六）和谐社区建设工程

（1）建立满意度调查机构

企业与地方的关系是一个长期的关系，成立矿区群众满意度调查组织机构，建立企业社区沟通机制。和周边社区各指派专人进行定期沟通，开展群众满意度测评，煤矿指派专人经常走访社区，了解社区的需求和面临的问题，及时将社区群众的建议和意见与企业沟通。

（2）社区帮扶活动

加大困难员工帮扶救助力度，对患有重大疾病的员工及其家属，贫困户家庭，建立“困难员工生活帮扶、困难员工子女助学帮扶、困难员工家庭医疗救助”三项帮扶救助办法。针对矿区群众定期开展扶贫送温暖工程、捐资助学、参与美丽乡村建设等。

具体项目	项目内容	年度费用（万元）	进度安排
和谐社区建设工程	设置矿地协调机构，专人沟通，负责妥善解决与社区间的矛盾纠纷	10	2024年5月后每年定期举行
	按年度开展社区满意度调查	20	2024年5月后每年定期举行
	社区帮扶活动或公益募捐或捐资助学或劳务用工，或美丽乡村建设、乡村基础设施建设	100	2024年5月后每年定期举行
合计		**130**	

二、实施及监管部门

该项工程分别由办公室、调度室实施，由绿色矿山建设领导小组对工程进度及质量负责监管。

三、实施年限

时间为2024年5月-2027年6月。

四、投资估算

估算总投资约2560万元。资金来源为矿山企业自筹。

五、预期效果

（1）提高海则滩煤矿自主创新、工艺革新、科技成果应用及优秀成果推广程度；

（2）建立海则滩煤矿自主研发团队，培养优秀科技人才；

（3）通过与高校和科研院所的产学合作，利于海则滩煤矿科技创新与生产同步生产，在合作的同时也提高海则滩煤矿的知名度，通过对科研项目的资助，体现出海则滩煤矿的社会责任感；

（4)能够建立良好的企业形象，增强企业的知名度；通过绿色矿山的宣传与培训，提高了矿区职工及群众对绿色矿山建设的认识，能够很好的推进矿区的建设，提高企业的运营能力；通过对职工满意度的调查，能够了解职工的需求，提高职工的工作积极性，提高工作效率。

第七节　估算依据

1、《榆林市建设工程材料价格信息》（榆林市建设工程造价管理站，2021年第4期）；

2、《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

3、《关于调整我省建设工程计价依据的通知》（陕建发﹝2019﹞45号）；

4、《关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》（陕西省住房和城乡建设厅，陕建发〔2018〕2019号）；

5、《关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资源部办公厅，国土资厅发〔2017〕19号）；

6、《土地开发整理项目预算定额标准》（财政部、国土资源部，财综〔2011〕128号）

7、《土地复垦方案编制规程－通则》（国土资源部，TD/T1031.1-2011）；

8、《水土保持工程概（估）算编制规定及定额》（水利部，水总〔2003〕67号）；

9、《地质调查项目预算标准（2021）》（自然资源部中国地质调查局，2021 年 7 月）；

10、《陕西省水利建筑工程概算定额》，2018 年 11 月；

11、《国家发展改革委员会关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）；

12、《关于深化增值税改革有关政策的公告》财政部、税务总局、海关总署公告，2019 年 39 号文；

13、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》国家发改委、建设部，发改价格〔2007〕670 号文；

14、《工程勘察设计收费标准》国家发展计划委员会、建设部，2002 年修订本；

15、《陕西省土地开发整理项目预算编制办法及费用标准（试行）》（陕西省国土资源厅，陕国土资发〔2004〕22 号）；

16、《陕西亿华矿业开发有限公司海则滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（中煤科工集团西安研究院有限公司，2021 年 6 月）。

第八节　绿色矿山建设工程小结

海则滩煤矿 2024 年 5 月-2027 年 6 月将实施上述 6 大类共 19 项建设工程。结合现状存在的问题，对“资源开采、资源综合利用”两个方面进行完善建设，“矿区环境、绿色低碳、生态修复与环境治理、科技创新与规范管理”四个方面进行重点工程建设，投入总估算 14053.16 万元，见表 5-8-1。

通过上述绿色矿山建设 6 大类 19 项建设工程的实施，海则滩煤矿绿色矿山建设满足《绿色矿山建设评价指标》的达标条件，可以达到海则滩煤矿绿色矿山建设实施方案中的近期目标要求，满足绿色矿山申报标准。

表 5-8-1　海则滩煤矿建设主要工程汇总表

序号	工程类别		估算投资（万元）		备注
1	矿区环境	标识标牌建设工程	11.34	548.66	
		矿区绿化、美化工程	537.32		
2	资源开采	资源开采约束性指标建设工程	/	/	
		安全生产标准化建设工程	/		

3	资源综合利用	资源综合利用约束性指标建设工程	/	10	
		工业废物综合利用建设工程	10		
4	绿色低碳	节能评估建设工程	20	115	
		碳排放核算建设工程	15		
		源头预防建设工程	/		
		减排建设工程	80		
		清洁生产建设工程	/		
5	生态修复与环境治理	矿山地质环境治理工程和土地复垦工程	10689.50	10719.50	
		环境管理体系建设工程	30		
6	科技创新与规范管理	科技创新工程	1280	2660	
		绿色矿山管理体系建设工程	440		
		绿色矿山宣传工程	120		
		企业文化建设工程	260		
		企业诚信建设工程	40		
		和谐社区建设工程	520		
合计				**14053.16**	

第六章　保障措施

一、组织保障措施

1、成立绿色矿山建设领导小组

设立绿色矿山建设领导小组，以余达桂为组长，杨星林为副组长，积极贯彻执行国家、行业、公司绿色矿山建设相关的方针、政策、法律法规及标准，统筹安排绿色矿山建设工作，充分发挥组织机构领导小组和职能科室的作用，及时部署各阶段各项工作任务，以期实现各项工作目标。

领导小组按照实施方案，组织绿色矿山建设，开展相应的工程，确保绿色矿山建设项目资金的落实、实施的进度、质量、完成时间。

2、设立绿色矿山建设办公室

设立绿色矿山建设办公室，杨星林任绿色矿山建设办公室主任，办公室负责绿色矿山建设的日常事务管理及协调，做好建设过程中各项工作的记录，各种资料的整理、归档。

3、接受各级自然资源部门的管理及监督

陕西亿华矿业开发有限公司靖边县海则滩煤矿将积极加强同各级自然资源部门的沟通、联系，特别是与靖边县自然资源和规划局的沟通，按计划实施工作，同时接受各级自然资源行政管理部门的管理、监督、技术指导和审核、验收等工作。

二、制度保障措施

1、制定年度计划、年度目标

绿色矿山建设领导小组按照备案的绿色矿山建设实施方案，规划和组织绿色矿山建设工作，制定绿色矿山建设年度计划与年度目标，安排每月的任务。控制绿色矿山建设项目实施进度、建设周期，落实建设的资金。并按照方案确定的目标任务，有序推进绿色矿山建设，尽早实现各项建设目标，将矿山打造成绿色矿山。

2、明确职责和工作程序

各部门分别制定推进工作程序，明确部门的职责作。各部门要依据工作程序的要求，进一步分解落实到责任部门（科室、车间、班组）、责任人。

3、建立例会制度

按照计划安排，每个月月底召开例会，各成员汇报目前任务完成情况、存在的问

题及下一步的安排。领导小组总结、部署推进工作；对推进中需解决的问题，随时召开专题会协调解决。各推进办公室也要建立例会制度。

4、实施动态管理

建立绿色矿山建设动态管理机制，根据内外部环境、条件变化和公司发展的需求，由各推进办公室提出调整建议，领导小组批准后实施。

5、制定考核办法

政策的导向要大力鼓励、支持各单位完成任务目标，要充分体现技术、管理要素参与分配的力度，要向推进中有突出贡献的技术、管理、技能人才倾斜。把环境优美、绿色开发、循环利用、节能减排、现代数字化矿山、企业文化及企地关系等发展指标，纳入考核指标，定期对重点项目执行情况开展专项检查和跟踪督查。

三、技术保障措施

1、绿色矿山建设工作人员必须掌握绿色矿山建设的基础知识，由生产部组织职工，对绿色矿山建设的政策及《煤炭行业绿色矿山建设规范》进行学习，使得绿色矿山建设工作人员必须掌握绿色矿山建设的基础知识，同时，要求按照绿色矿山建设实施方案和规范开展绿色矿山建设。

2、组织工作人员对周边绿色矿山建设工作开展较好的地区进行实地学习，借鉴其技术经验，引进其先进技术和理念。

3、委托具有相关矿山建设资质的单位，开展绿色矿山建设的相应工程，做好工程建设设计，要求按照矿山行业相应的规范开展治理工作，确保工程保质保量完成。

4、在建设过程中的加强检查监督，对重要工程、关键工序邀请绿色矿山建设相关专家到现场进行实地指导，结合专家的意见不断改进建设方法，提高技术水平。

5、依据 GBT19001-2016《质量管理体系要求》，严格实施质量三检制度(自检、互检、抽检)，确保工程质量，争创优质工程。

6、依据《质量责任制考核办法》，对各作业组、作业人员定期进行质量责任制考核，确保质量目标实现。

7、随时接受主管单位和其他有关部门的监督、检查和指导。

四、资金保障措施

1、资金来源

矿山企业是绿色矿山建设的实施主体，绿色矿山建设资金来源，建设期主要为企

业自筹资金，运营期绿色矿山建设资金来源主要为矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金计提资金及科技投入资金，不足资金由企业盈利投入或企业自筹，保证绿色矿山建设资金的投入。

2、资金监管

财务部门对绿色矿山建设资金进行管理，设立绿色矿山专项资金科目，使绿色矿山建设专项资金做到专款专用，任何部门和个人不得擅自挪用。

绿色矿山建设重大工程项目开工前，编制资金使用计划。建立健全绿色矿山建设财务管理制度，定期对绿色矿山建设重大工程项目资金使用情况进行监督检查，保证绿色矿山建设资金落到实处，确保绿色矿山建设重大工程项目的按时实施。

五、监管保障措施

1、加强对绿色矿山建设的管理，严格执行《绿色矿山建设实施方案》。

2、矿山应委托有关单位对绿色矿山建设工程进行设计，及时按期建设。

3、实行严格的工程验收制度。绿色矿山建设工程将严格按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》的技术要求执行，制定严格的工程考核制度。在验收中，应严格验收制度，验收人员对绿色矿山建设单元措施逐项核实，鉴定工程质量。另外，矿山建立完整的绿色矿山建设技术档案，以便主管部门的检查和验收。年度或工作阶段结束后，要把所有的资料及时归档。

4、按年度向国土主管部门报告绿色矿山建设的实施进展情况、存在的问题，结合工程进度提出具体的改进和补救措施，确保绿色矿山建设全面完成。

六、公众参与

绿色矿山建设中的公众参与包括绿色矿山建设实施单位、建设单位和编制单位、当地自然资源管理部门、环保管理部门、矿区群众等，其目的是为绿色矿山建设提供参考意见，推进绿色矿山又好又快的建设。

绿色矿山建设是一项庞大的系统工程，需要大力引导公众参与绿色矿山建设工作的力度，积极宣传绿色矿山的相关政策、内容。使每一位员工明晰绿色矿山建设的岗位要求，向周边群众宣传，有效地让公众了解建设项目的内容，使项目可能引起的环境、生态、节能等问题在方案中得到辨析，有利于绿色矿山建设工作的进行，充分考虑公众的看法和意见，起到公众监督的作用。

因此，实施公众参与，可提高方案的有效性，并在公众参与的活动中提高本地居民的环保、生态、安全等意识。